LENNOX

Think far*

Installation, Betrieb und Wartung

ENERGY

E019-E027

Luftgekühlte kompakte Dachgeräte

55 → 180 kW

eNeRGy-IOM-1502-G

eNeRGy

Installation, Betrieb und Wartung

Ref: eNeRGy-IOM-1502-G

INSTALLATIONSANLEITUNG 3

WARTUNGSHANDBUCH 28

Alle in diesem Handbuch enthaltenen technischen und technologischen Informationen, einschließlich von uns bereitgestellter Zeichnungen und technischer Beschreibungen, bleiben das Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von Lennox nicht verwendet (außer für den Betrieb dieses Produkts), vervielfältigt, herausgegeben oder Dritten zugänglich gemacht werden.

INSTALLATIONSANLEITUNG

Ref: eNeRGy-IOM-1502-G

EINLEITUNG
Sicherheitscodes und Richtlinien 6

TRANSPORT
Zwingend erforderliche Handhabungsgeräte 10

ANHEBEN DER GERÄTE
Abmessungen und Gewichte der Maschine 11
Mindestfreiraum um das Gerät bei der Installation 17
Anheben des Geräts mit einem Kran 18
Anheben der Dachaufsätze 19

ÜBERPRÜFUNG DER LIEFERUNG
Typenschild 21
Lagerung 21
Wartungszugriff 21
Kondensatabläufe 22
Kontrollen vor der Inbetriebnahme 22
Installationsanforderungen 22
Anschlüsse 22

INSTALLATION AUF EINEM DACHMONTAGERAHMEN
Abmessungen der Dachöffnung 23
Überprüfung der Dichtungen 23
Höhenanpassung einstellbarer Dachaufsätze 23
Positionierung des Rooftops auf dem einstellbaren Dachaufsatz 24

INSTALLATION DES DACHRAHMENS
Überprüfung der Dichtungen 25
Montage und Abdichtung des Dachrahmens 25

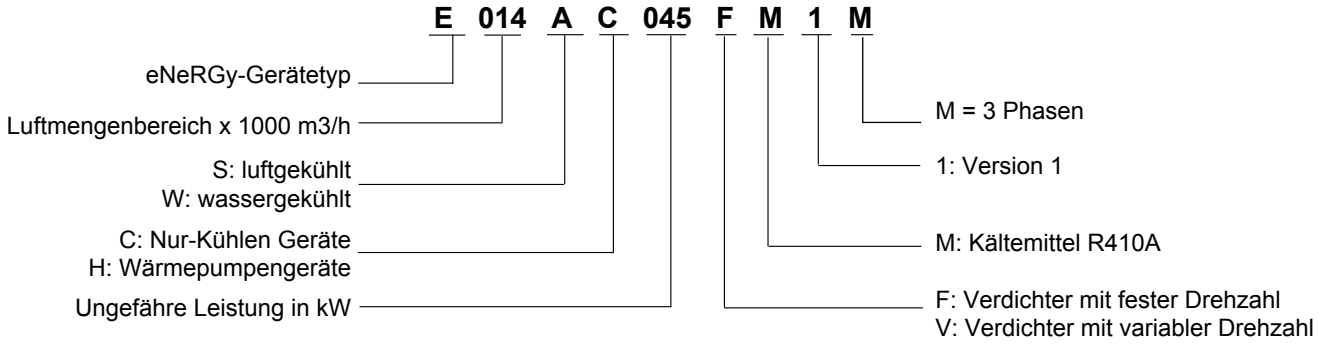
LUFTKANALANSCHLÜSSE 26

WÄRMERÜCKGEWINNUNG
Allgemeine Beschreibung 26
Thermodynamische Wärmerückgewinnung - Regelung 27

Horizontale Zuluft Vorderseite	HFSU
Horizontale Zuluft Rückseite (Kondensatablaufwannenseite)	HBSU
Horizontale Rückluft	HORE
Schwerkraftgesteuerte Fortluftklappe	GEDD
Vertikale Stromversorgung Axialventilator	PEFA
Vertikale Abluft EC-Abluftventilator (Freiläufer)	ERVL
Hochdruck EC-Abluftventilator (Freiläufer)	HPER
Drehrad an vertikaler Abluft	RWMV
Thermodynamische Wärmerückgewinnung an vertikaler Abluft	TRMV
eRecovery an Kühlgeräten	ENRE
EU3 Startersatz (vormontiert beigelegt)	FEU3
G4 befüllbarer Metallrahmen	REU4
G4 + F7	FEU7
G4 + F7 + F9	FEU9
EC-Verdichterventilator für Winterregelung	LONO
Schallisolierung des Verdichters	COJA
Kältemittelleckdetektor	RLKD
Hochdruck-EC-Ventilator (Freiläufer)	HPEC
Kühl- und Heizwasserregister - Standard	CHWS
Kühl- und Heizwasserregister - Hohe Leistung	CHWH
Kondensations-Gasbrenner - Standard - Vertikal	GBSV
Kondensations-Gasbrenner - Hohe Leistung - Vertikal	GBHV
300 mbar Erdgasoption	300M
37 mbar Propangasoption	PROP
Elektrische Vorheizung - Standard	EPHS
Elektrische Vorheizung - Mittlere Leistung	EPHM
Elektrische Vorheizung - Hohe Leistung	EPHH
Elektroheizung - Standard	ELHS
Elektroheizung - Mittlere Leistung	ELHM
Elektroheizung - Hohe Leistung	ELHH
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Kondensatorregister	BLCO
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Kondensator- und Verdampferregister	BLCE
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Verdampferregister	BLEV
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Wasserregister (S)	BLWS
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Wasserregister (H)	BLWH
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Kondensator für thermodynamische Wärmerückgewinnung und Verdampferregister	BLTR
LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für eRecovery-register	BLER

DAD-Rauchmelder	DADS
Brandmeldethermostat	FIRS
CO2-Fühler	CO2S
Energiezähler	ELME
Phasensteuerung	PHCT
Aluminiumdrahtadapter	ALWA
Komfort-Display	DC60
Service-Display	DS60
Display für mehrere Dachklimageräte	DM60
Potentialfreie Kontaktkarte	DCBO
Erweitertes Regelungspaket (Enthalpie- und Feuchteregelung)	ADCP
LonWorks®-Schnittstelle RS485	ECLO
BACnet®-Schnittstelle RS485	BNET
ModBus-Schnittstelle RS485	MBUS
Modbus und BACnet®-Schnittstelle TCP/IP	MBIP
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 1	NAR1
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 2	NAR2
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 3	NAR3
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 4	NAR4
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 1	ADR1
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 2	ADR2
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 3	ADR3
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 4	ADR4
Container-Verpackung einschließlich Holzblöcke und Folie	PACK
Zuluftdruck-Pressostatregelung	PCPS
Lüftermotor Schaltkasten	EBFM

Dieses Handbuch bezieht sich auf die folgenden Geräte



Größe	Minimalluftmenge (m^3/h)	Nenn-Luftmenge (m^3/h)	Maximale Luftmenge (m^3/h)	Netto-Kälteleistung	Leistungsaufnahme	EER	EER-Klasse	Netto-Heizleistung	Leistungsaufnahme	COP	COP-Klasse
E014AC055	9500	13500	16000	52,34	15,44	3,39	A				
E014AC065	9500	13500	24000	65,96	21,03	3,14	A				
E019AC066	13000	18900	20000	70,58	22,81	3,09	A				
E014AC075	9500	13500	24000	70,99	22,92	3,10	A				
E019AC076	13000	18900	24000	76,11	24,76	3,07	A				
E016AC085	10500	15500	24000	82,06	26,77	3,07	A				
E019AC086	13000	18900	24000	88,05	28,14	3,13	A				
E016AC105	10500	15500	24000	98,02	32,56	3,01	A				
E019AC106	13000	18900	24000	106,01	34,95	3,03	A				
E019AC124	13000	18900	24000	114,20	37,71	3,03	A				
E022AC077	15000	21600	24000	67,46	20,56	3,28	A				
E024AC078	17000	24300	28000	72,82	20,32	3,58	A				
E022AC087	15000	21600	24000	87,22	27,46	3,18	A				
E024AC088	17000	24300	28000	91,91	27,82	3,30	A				
E022AC107	15000	21600	24000	107,76	35,65	3,02	A				
E024AC108	17000	24300	32000	112,90	36,55	3,09	A				
E024AC126	17000	24300	32000	119,95	38,68	3,10	A				
E022AC140	15000	21600	24000	131,84	43,74	3,01	A				
E024AC141	17000	24300	32000	140,53	46,45	3,03	A				
E027AC160	18500	27000	32000	154,64	51,33	3,01	A				
E027AC180	18500	27000	32000	180,59	60,03	3,01	A				
E014AH055	9500	13500	16000	52,34	15,44	3,39	A	49,65	12,29	4,04	A
E014AH065	9500	13500	24000	65,96	21,03	3,14	A	65,321	19,075	3,424	A
E019AH066	13000	18900	20000	70,58	22,81	3,09	A	67,784	19,290	3,514	A
E014AH075	9500	13500	24000	70,99	22,92	3,10	A	69,053	20,296	3,402	A
E019AH076	13000	18900	24000	76,11	24,76	3,07	A	72,757	20,307	3,583	A
E016AH085	10500	15500	24000	82,06	26,77	3,07	A	83,714	24,516	3,415	A
E019AH086	13000	18900	24000	88,05	28,14	3,13	A	86,248	25,186	3,425	A
E016AH105	10500	15500	24000	98,02	32,56	3,01	A	106,749	33,306	3,205	B
E019AH106	13000	18900	24000	106,01	34,95	3,03	A	107,272	31,450	3,411	A
E019AH124	13000	18900	24000	114,20	37,71	3,03	A	119,358	34,957	3,414	A
E022AH077	15000	21600	24000	67,46	20,56	3,28	A	65,265	16,478	3,961	A
E024AH078	17000	24300	28000	72,82	20,32	3,58	A	63,455	16,253	3,904	A
E022AH087	15000	21600	24000	87,22	27,46	3,18	A	86,045	23,623	3,642	A
E024AH088	17000	24300	28000	91,91	27,82	3,30	A	87,145	23,214	3,754	A
E022AH107	15000	21600	24000	107,76	35,65	3,02	A	108,459	31,710	3,420	A
E024AH108	17000	24300	32000	112,90	36,55	3,09	A	108,265	31,296	3,459	A
E024AH126	17000	24300	32000	119,95	38,68	3,10	A	117,023	33,405	3,503	A
E022AH140	15000	21600	24000	131,84	43,74	3,01	A	140,737	43,817	3,212	B
E024AH141	17000	24300	32000	140,53	46,45	3,03	A	141,559	43,713	3,238	B
E027AH160	18500	27000	32000	154,64	51,33	3,01	A	158,509	49,259	3,218	B
E027AH180	18500	27000	32000	180,59	60,03	3,01	A	179,474	59,528	3,015	C

Sicherheitscodes und Richtlinien

DAS GERÄT MUSS IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT LOKALEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -BESTIMMUNGEN INSTALLIERT WERDEN UND DARF NUR IN GUT BELÜFTETEN BEREICHEN BENUTZT WERDEN.
BITTE LESEN SIE VOR DER INBETRIEBNAHME DIESES GERÄTS SORGFÄLTIG DIE HERSTELLERANWEISUNGEN DURCH.

DIE INSPEKTION UND REQUALIFIZIERUNG GEMÄSS DER DRUCKGERÄTERICHTLINIE MUSS DEN VOR ORT GELTENDEN RICHTLINIEN ENTSPRECHEN.

Alle Geräte erfüllen die PED-Richtlinie 97-23/CE

EINHALTUNG DER EMC-DIREKTIVE

WARNHINWEISE:

Es handelt sich hierbei um ein Gerät der “Klasse B“ gemäß der CEM-Richtlinie.
Die Geräte erfüllen die folgenden Normen für besonders schwierige Umgebungsbedingungen:
EN 61000-6-3: Programm für Wohn- und Geschäftsumgebungen und Bereiche mit leichter Industrie.
EN 61000-6-2: Unempfindlich gegenüber einer industriellen Umgebung.

In Emissionsgeräten mit einem Nennstrom I < 75A:
- Bei Maschinen mit einem Verdichter mit variabler Drehzahl liegt die Kurzschlussfestigkeit Rsce bei: 120 (EN 61000-3-12)
- Bei Maschinen mit einem Verdichter ohne variable Drehzahl liegt die Kurzschlussfestigkeit Rsce bei: 66 (EN 61000-3-12)
- Die maximal zulässige Netzwerkimpedanz Zmax liegt bei: 0,17 (EN 61000-3-11).

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Maschinen sind lediglich auf die Kompressoren und mit unterschiedlicher Leistung damit verbundene Geräte zurückzuführen. Die Unterschiede bei Störspannung, abgestrahlten Aussendungen und Unempfindlichkeit beeinflussen nicht die Ergebnisse.

F-Gas-RICHTLINIE

EC-Richtlinie Nr. 842/2006 über fluorierte Treibhausgase

Bediener von Kühlgeräten müssen den 6 Hauptverpflichtungen nachkommen, die in der F-Gas-Richtlinie definiert sind

VERPFLICHTUNG	ANWENDBARKEIT
Rückgewinnung von F-Gasen während der Pflege und Wartung der Anlage und nach dem Ende der Anlagen-Betriebszeit.	Alle stationären Systeme
Arbeiten zur Installation, Pflege, Wartung und Leckprüfung nur von entsprechend qualifiziertem Personal ausführen lassen.	Alle stationären Systeme
Kennzeichnung NEUER Geräte.	Alle stationären Systeme
Schritte einleiten, um F-Gas-Lecks zu verhindern und festgestellte Lecks so bald wie möglich reparieren.	Alle stationären Systeme
Regelmäßige Leckprüfungen. 06 kg oder mehr: mindestens einmal alle 12 Monate 30 kg oder mehr: mindestens einmal alle 6 Monate 300 kg oder mehr: mindestens einmal alle 3 Monate	Hermetisch abgedichtete Systeme > 6 kg
Aufzeichnungen über Kühlanlagen führen, die F-Gase beinhalten (siehe Gerätestart- und Wartungslogbuch am Ende dieses Dokuments).	Stationäre Systeme > 3 kg
Automatische Leckdetektorsysteme einbauen und überprüfen.	Stationäre Systeme > 300kg

Nichtbeachtung dieser Anforderungen ist eine strafbare Handlung für die Geldstrafen verhängt werden können.

Im Falle von Störungen muss außerdem gegenüber der Versicherung nachgewiesen werden, dass das Gerät der F-Gas-Richtlinie entspricht.

GARANTIE

Die Garantie für das Gerät unterliegt den im Auftrag vereinbarten Garantiedefinitionen.
Es wird vorausgesetzt, dass bei der Auslegung und Installation der Maschine mit Sachverstand vorgegangen wird.
Die Garantie ist rechtsgültig erloschen, wenn:

- ***Der Service und die Wartung nicht in Übereinstimmung mit den Bestimmungen ausgeführt wurden, Reparaturen nicht von LENNOX-Personal oder ohne vorherige schriftliche Genehmigung von LENNOX ausgeführt wurden.***
- ***Änderungen an der Anlage ohne vorherige schriftliche Genehmigung von LENNOX vorgenommen wurden.***
- ***Einstellungen und Schutzvorrichtungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von LENNOX geändert wurden.***
- ***Nicht originale oder andere als die vorgeschriebenen Kältemittel oder Schmiermittel verwendet werden.***
- ***Die Anlage nicht in Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen installiert und/oder angeschlossen worden ist.***
- ***Die Anlage unsachgemäß, falsch, fahrlässig oder nicht in Übereinstimmung mit ihrer Bauart und/oder ihrem bestimmungsgemäßen Zweck verwendet wird.***
- ***Kein Strömungswächter angebracht worden ist.***

Unter diesen Umständen kann LENNOX nicht von Dritten für seine Produkte haftbar gemacht werden.
Falls ein Garantieanspruch geltend gemacht wird, müssen die Seriennummer der Maschine und die LENNOX-Auftragsnummer genannt werden.

WARNUNG - Sämtliche technischen Informationen in diesem Handbuch, einschließlich der von uns zu Verfügung gestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen, verbleiben im Eigentum von LENNOX und dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch LENNOX verwendet (außer im Rahmen des Betriebs dieses Produkts), reproduziert, herausgegeben oder Dritten verfügbar gemacht werden. Die technischen Informationen und Spezifikationen in diesem Handbuch sind lediglich Referenzwerte. Der Hersteller behält sich das Recht vor, diese ohne Vorankündigung und ohne die Verpflichtung, bereits verkaufte Geräte entsprechend anzupassen, zu ändern.

SICHERHEIT

Die Sicherheitsinformationen in diesem Handbuch werden als Richtlinie zur sicheren Handhabung der Anlage gegeben. LENNOX kann keine Garantie für die Vollständigkeit dieser Informationen übernehmen und kann daher auch keine Haftung für eventuelle Auslassungen übernehmen.

Bei Rooftops wird die Wärme durch ein unter Druck stehendes Kältemittel transportiert, dass Druck- und Temperaturänderungen ausgesetzt ist. Bei luftgekühlten Rooftops führen Ventilatoren Wärme an die Umgebung ab. Der Schutz von Bedienungs- und Wartungspersonal war ein zentraler Punkt bei der Entwicklung der Rooftops. Sicherheitsbauteile verhindern, dass sich im System ein zu hoher Druck aufbauen kann. Verkleidungen aus Metallblech sollen vor dem Berühren (heißer) Rohre schützen. Bei luftgekühlten Rooftops sind die Ventilatoren mit Schutzgittern ausgestattet und alle elektrischen Anschlüsse sind vollständig berührungssicher ausgeführt. Ausgenommen hiervon sind einige mit Kleinspannung (< 24 Volt) betriebene Teile. Die Service-Verkleidungen können nur mit Werkzeugen geöffnet werden.
Die elektrische Schalttafel ist komplett berührungssicher. Ausgenommen hiervon sind einige mit Kleinspannung (< 50 Volt) betriebenen Teile. Die Service-Verkleidungen können nur mit Werkzeugen geöffnet werden.

Auch wenn die Rooftops mit umfangreichen Sicherheits- und Schutzmerkmalen ausgestattet sind, muss beim Betrieb der Maschinen äußerst aufmerksam und sorgfältig vorgegangen werden. Weiterhin ist bei Arbeiten an den Rooftops oder in deren Nähe ein Hörschutz zu tragen. Arbeiten an Kühlkreislauf oder elektrischen Schaltkreisen dürfen nur von dazu befugtem Personal ausgeführt werden.

Bitte unbedingt die folgenden, nicht erschöpfenden Anweisungen beachten:

- Nie Arbeiten an einer noch eingeschalteten Maschine durchführen.
- Jeglicher Arbeitsgang (Öffnen oder Schließen) an einem Absperrventil muss von einem qualifizierten, autorisierten Techniker durchgeführt werden. Diese müssen bei abgeschalteter Maschine erfolgen.
- Erst dann Arbeiten an den elektrischen Komponenten durchgeführt, wenn die Hauptstromversorgung der Maschine ausgeschaltet ist. Bei der Wartung an der Maschine den Hauptschalter der Maschine in der ausgeschalteten Stellung durch ein Schloss sichern. Falls die Arbeit unterbrochen wird, vor der Wiederaufnahme das Schloss prüfen.
  WARNHINWEIS: Auch wenn die Maschine ausgeschaltet ist, bleibt die Stromversorgung aktiv, bis der Hauptschalter der Maschine ausgeschaltet ist. Für weitere Informationen siehe den Schaltplan.
- An einigen Maschinen gibt es eventuell ein separates 200V-Netzteil. Für weitere Informationen siehe den Schaltplan.
- Bei der Wartung an Lüftern (Austauschen der Schutzgitter…) bitte sicherstellen, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, damit kein automatischer Start möglich ist.
- Vor dem Öffnen des Kältekreislaufs mit Hilfe von Manometern oder Sensoren den Druck prüfen.
- Nie eine Maschine ausgeschaltet lassen, wenn die Ventile an den Flüssigkeitsleitungen geschlossen sind. Das Kältemittel könnte angestaut werden und der Druck könnte steigen.
- Sämtliche Teile müssen vom zuständigen Personal gewartet werden, um eine Beschädigung des Materials und eine Verletzung von Personen zu verhindern. Fehler und Lecks müssen unverzüglich repariert werden. Der autorisierte Techniker muss dafür verantwortlich sein, den Fehler sofort zu beheben. Nach jeder Reparatur an der Maschine müssen die Sicherheitsvorrichtungen überprüft werden.
- Beachten Sie die Richtlinien und Empfehlungen in den Sicherheits- und Maschinenstandards, wie zum Beispiel EN378, ISO5149, etc.
- Verwenden Sie nie Sauerstoff zum Reinigen von Leitungen oder um einen Druck in der Maschine zu erzeugen. Sauerstoffgas reagiert heftig mit Öl, Fett und anderen gängigen Substanzen.
- Überschreiten Sie nie den angegebenen maximalen Betriebsdruck. Überprüfen Sie den maximalen Prüfdruck an der Hoch- und Niederdruckseite in den Anweisungen dieses Handbuchs und die auf dem Typenschild angegebenen Druckwerte.
- Keine Luft für die Leckprüfung benutzen. Ausschließlich Kältemittel oder trockenen Stickstoff verwenden.
- Die Kältemittelleitungen oder jegliche Kältekreislaufkomponente erst dann abschrauben oder auslöten, wenn das Kältemittel (flüssig oder dampfförmig) restlos aus dem Rooftop entfernt wurde. Dampfreste sollten mit trockenem Luftstickstoff entfernt werden. Wenn Kältemittel mit einer offenen Flamme in Berührung kommt, entstehen giftige Gase.
- Kältemittel nicht mit einem Siphon entleeren.
- Kältemittel nicht auf die Haut oder in die Augen gelangen lassen. Eine Schutzbrille tragen. Jegliche Spritzer mit Wasser und Seife von der Haut abwaschen. In die Augen geratenes Kältemittel sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.

Sicherheitsstandards

Die Rooftops erfüllen folgende Sicherheitsstandards:

- Pr-EN-378-1.
- 2006/42/CE („Maschinenrichtlinie").
- EN-60204-1.
- 2004/108/CE "EMV-Richtlinie".
- Druckgeräterichtlinie 97/23/CE.
- Gasgeräterichtlinie 90/396/CEE

und sind mit CE-Kennzeichnungen versehen (unter der Voraussetzung, dass die notwendigen Optionen vorhanden sind). (Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der CE Konformitätserklärung).

Warnschilder

Das Rooftop ist (an oder nahe dem potentiell gefährlichen Teil) mit den folgenden Warnschildern versehen, um vor potentiellen Gefahren zu warnen.

Hohe Temperaturen	Elektrische Spannung	Drehende Teile	Scharfe Teile

Überprüfen Sie regelmäßig, ob sich die Warnschilder noch an den korrekten Stellen der Maschine befinden und ersetzen Sie sie, falls nötig.

Der folgende Hinweis muss streng beachtet werden

Zentrale Sicherheitsmaßnahmen

Sämtliche Arbeiten an dem Gerät müssen von qualifiziertem sowie autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Eine Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen oder schweren Unfällen führen.

Arbeiten am Gerät:
- Die Maschine ist am Netztrennschalter von der Spannungsversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die Arbeiter müssen angemessene persönliche Schutzkleidung tragen (Helm, Handschuhe, Brille usw.).

Arbeiten an elektrischen Systemen und Elektronik:
- Die Arbeiten an den elektrischen Bauteilen müssen bei ausgeschaltetem Strom (siehe unten) von Arbeitern mit den entsprechenden gültigen Qualifikationen und Befugnissen ausgeführt werden.

Arbeiten an dem Kältekreislauf bzw. den Kältekreisläufen:
- Die Überwachung der Drücke, das Entleeren und das Befüllen des Systems unter Druck müssen mit den für diesen Zweck vorgesehenen Anschlüssen und geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.
- Um eine Explosionsgefahr aufgrund von Kältemittel- und Ölnebel zu verhindern, muss der betreffende Kreislauf entleert werden und drucklos sein, bevor die Kühlbauteile demontiert oder losgelötet werden.
- Auch nach dem Entleeren des Kältekreislaufes besteht ein Restrisiko für einen Druckaufbau durch Ölentgasung oder durch Erwärmung der Wärmetauscher. Die Druckfreiheit ist durch Öffnen des Ablaufs an der Niederdruckseite zur Atmosphäre hin sicherzustellen.
- Löt- und Schweißarbeiten dürfen nur von hierfür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Alle Lötstellen müssen der NF EN1044 (mindestens 30% Silber) entsprechen.

Austauschen von Bauteilen:
- Um die Übereinstimmung mit dem CE-Zeichen aufrechtzuerhalten, müssen die Bauteile stets durch Ersatzteile von LENNOX oder durch von LENNOX zugelassene Teile ersetzt werden.
- Nur das auf dem Typenschild des Herstellers genannte Kältemittel darf verwendet werden, alle anderen Produkte sind ausgeschlossen (Kältemittelgemisch, Kohlenwasserstoffe usw.).

VORSICHT:
Bei einem Brand können Kältekreisläufe Explosionen verursachen und Kältemittel sowie Öl unter hohem Druck ausstoßen.

Transport – Zugriff:
- Das Gerät niemals ohne Gabelstapler-Schutzprofile anheben.
- Eine Anfahrrampe ist vorzusehen, wenn laut der Installationsanweisungen auf den Hauptschalter, den Schaltschrank, den Verdichter und das Lüftungsabteil zugegriffen werden muss. Diese Empfehlung gilt für alle Installationsarten.
- Es ist streng verboten, das Rooftop-Gerät zu betreten oder Geräte und Materialien darauf zu lagern.

Installation des Rooftops an Orten mit starkem Wind.
- Die (vertikalen und horizontalen) Dachrahmen sind so konzipiert, dass sie Windgeschwindigkeiten bis zu 80 km/h widerstehen. Es wird empfohlen, bei höheren Geschwindigkeiten für die Sicherung des Geräts geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Achten Sie darauf, dass der Frischlufteinlass nicht in die vorherrschende Windrichtung zeigt.

Filter:
- Brandklasse der Filter entsprechend der lokalen Vorschriften auswählen.

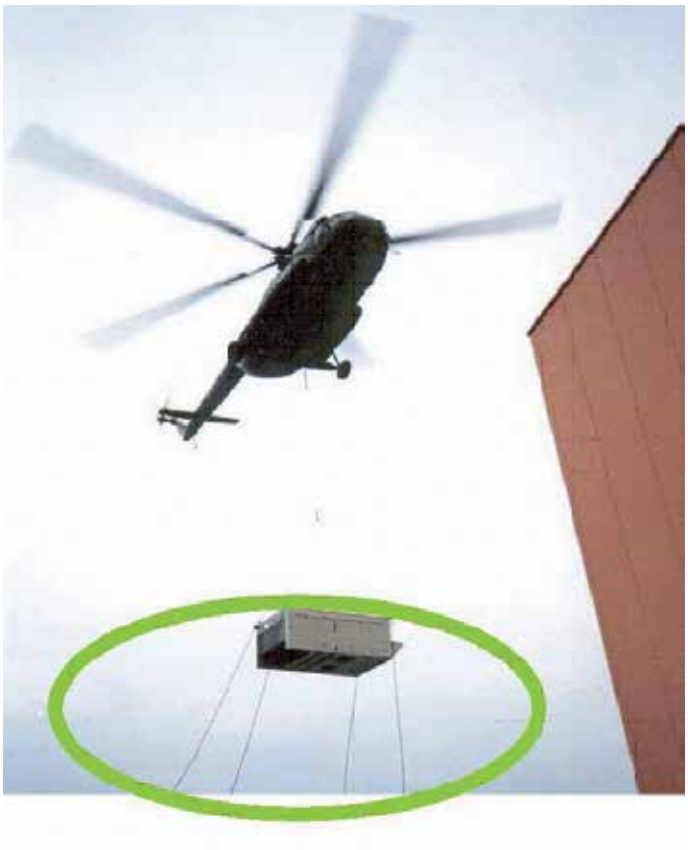
Lüfterabteil:
- Vor dem Zugriff auf das Abteil die Stromversorgung unterbrechen.

Gas:
- Sämtliche Arbeiten am Gassystem dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Ein Gerät mit Gasmodul muss in Übereinstimmung mit den lokalen Sicherheitsvorschriften und –bestimmungen installiert werden und darf nur im Freien eingesetzt werden.

Zwingend erforderliche Handhabungsgeräte

ZWINGEND ERFORDERLICHE HANDHABUNGSGERÄTE

Seile, um das Gerät zum Dachrahmen zu führen



Sauggriffe zum Positionieren des Gerätes

GEEIGNET

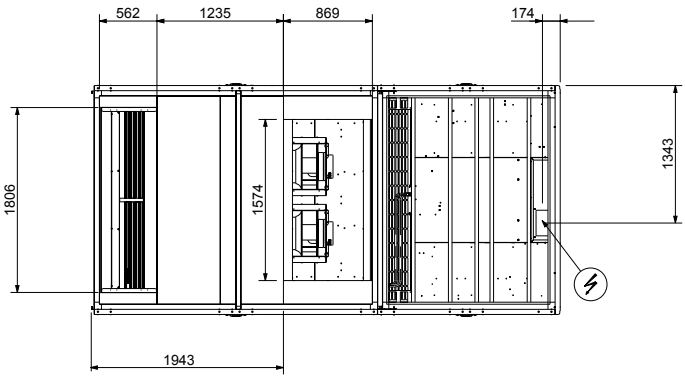
NICHT GEEIGNET

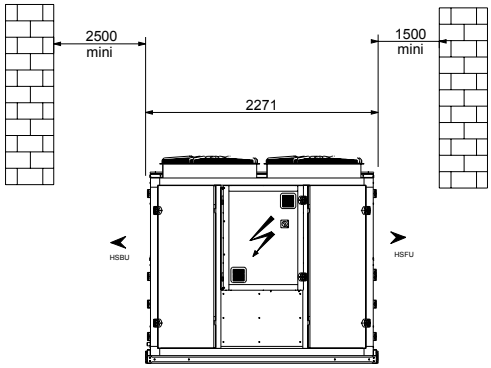
Abmessungen und Gewichte

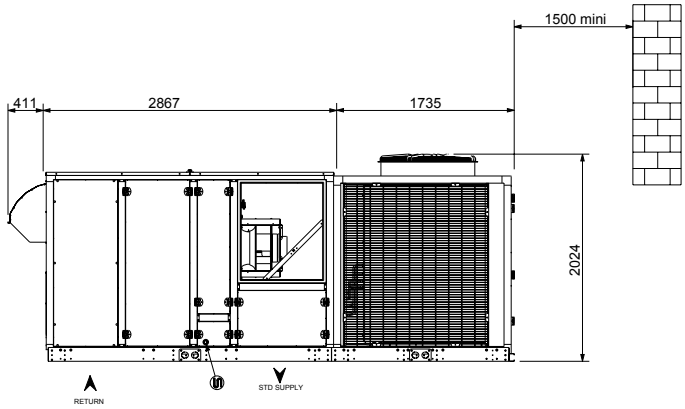
		E019NN000NN1M	E022NN000NN1M	E027NN000NN1M	E014AH055FM1M	E014AH065FM1M	E014AH075FM1M	E016AH085FM1M	E016AH105FM1M	E019AH066FM1M	E019AH076FM1M	E019AH086FM1M	E019AH106FM1M	E019AH124FM1M
LÄNGE	Grundgerät Wärmepumpe	3177	3117	3117	4602	4602	4602	4602	4602	4602	4602	4602	4602	4602
	Frischlufthaube (offen)	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581
	Vertikaler EC-Abluftventilator (Freiläufer)	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965
	Drehrad an vertikaler Abluft	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
	Thermodynamische Wärmerückgewinnung an vertikaler Abluft	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
	Kondensations-Gasbrenner, hohe Leistung, vertikal	0	235	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BREITE	Grundgerät	2277	2277	2277	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271
HÖHE	Grundgerät Wärmepumpe	1868	2275	2275	1868	1868	2204	2204	2204	1868	2204	2204	2204	2204
	Drehrad an vertikaler Abluft	405	0	0	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405

		E022AH077FM1M	E022AH087FM1M	E022AH107FM1M	E022AH140FM1M	E024AH078FM1M	E024AH088FM1M	E024AH108FM1M	E024AH126FM1M	E024AH141FM1M	E027AH160FM1M	E027AH180FM1M
LÄNGE	Grundgerät Wärmepumpe	4602	4602	4602	5203	4602	4602	4602	4602	5203	5203	5203
	Frischlufthaube offen	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581
	EC-Abluftventilator (Freiläufer) vertikal	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965	965
	Drehrad an vertikaler Abluft	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
	Thermodynamische Wärmerückgewinnung an vertikaler Abluft	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
	Kondensations-Gasbrenner, hohe Leistung, vertikal	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
BREITE	Grundgerät	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271
HÖHE	Grundgerät Wärmepumpe	2273	2273	2273	2273	2273	2273	2273	2273	2273	2273	2273
	Drehrad an vertikaler Abluft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

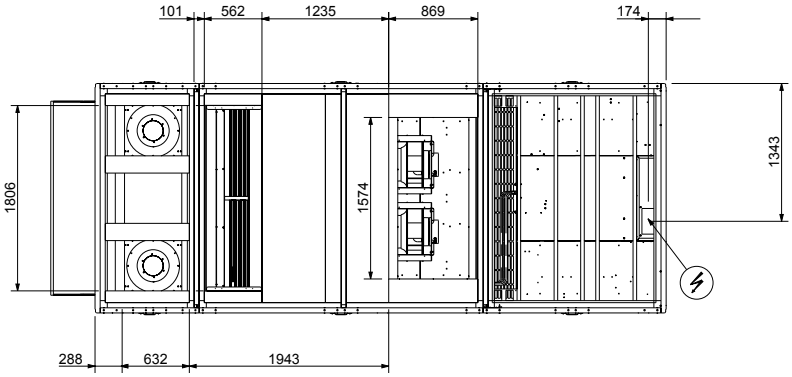
E014-E019

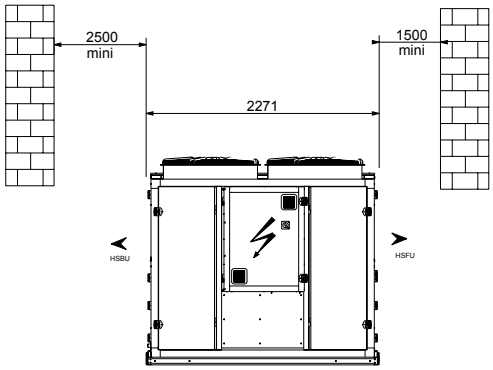


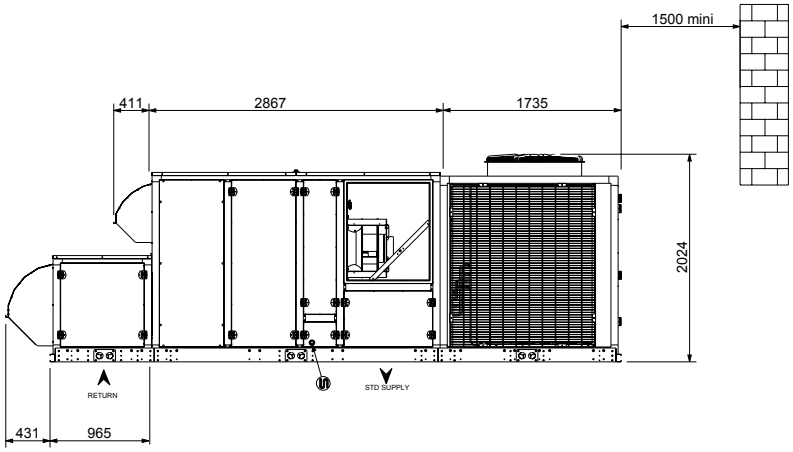




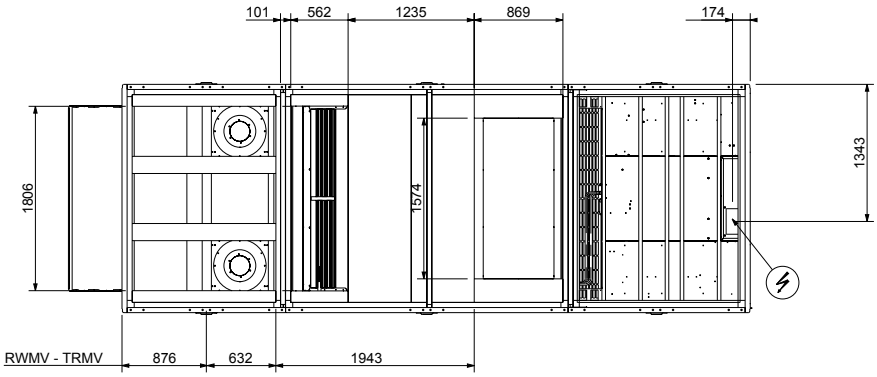
E014-E019 + ABLUFT

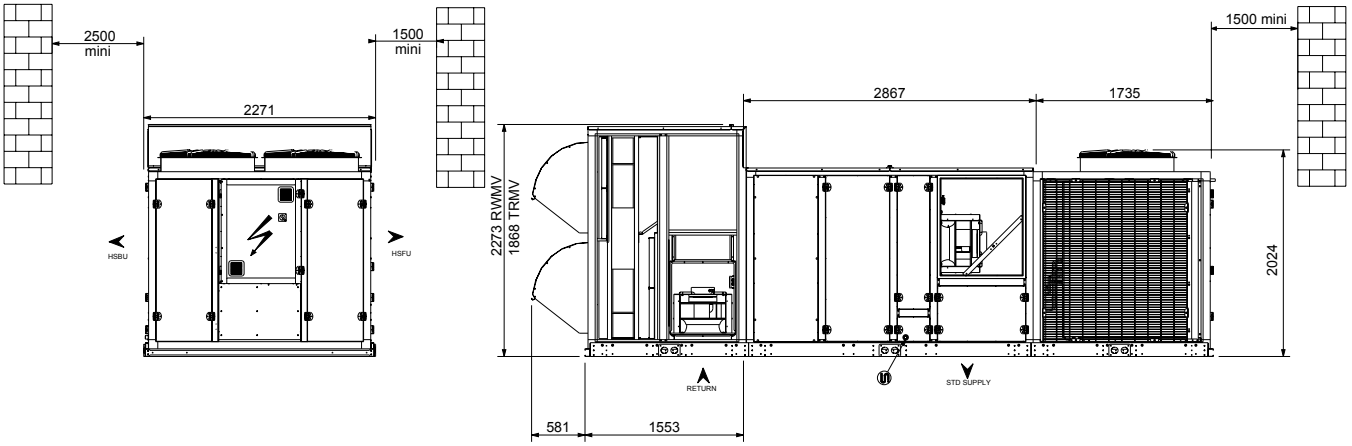




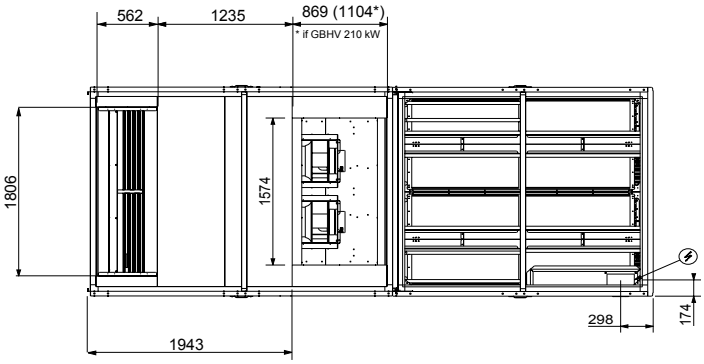


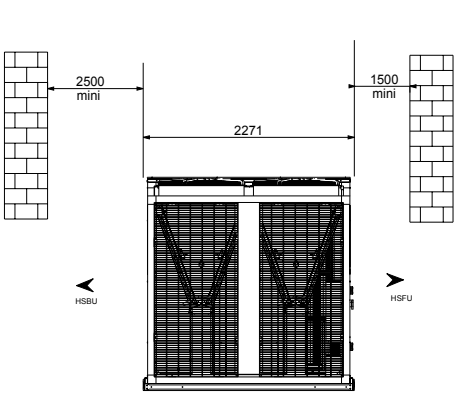
E014-E019 + ABLUFT + ROTATIONSRAD bzw. TRMO

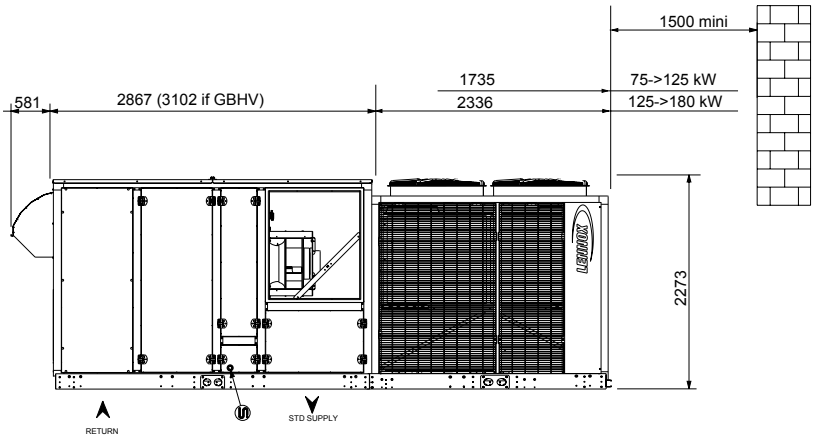




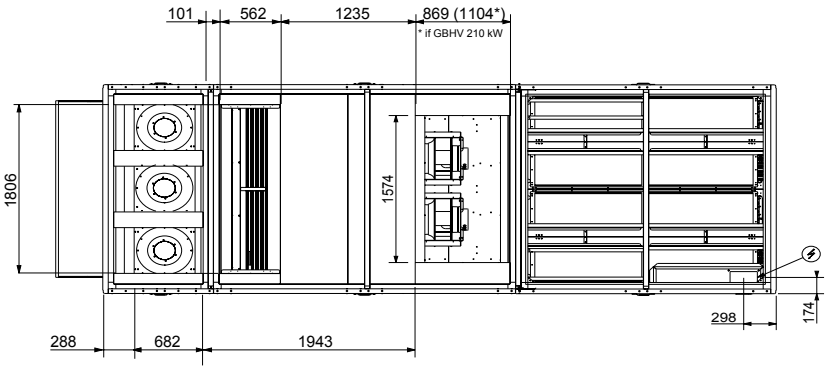
E022-E027

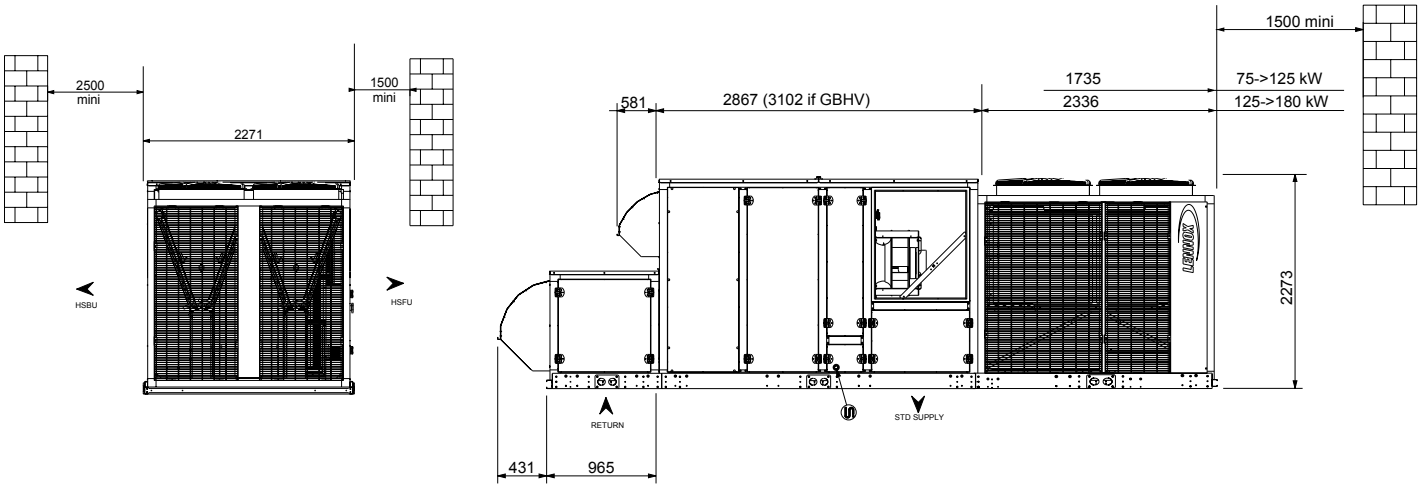




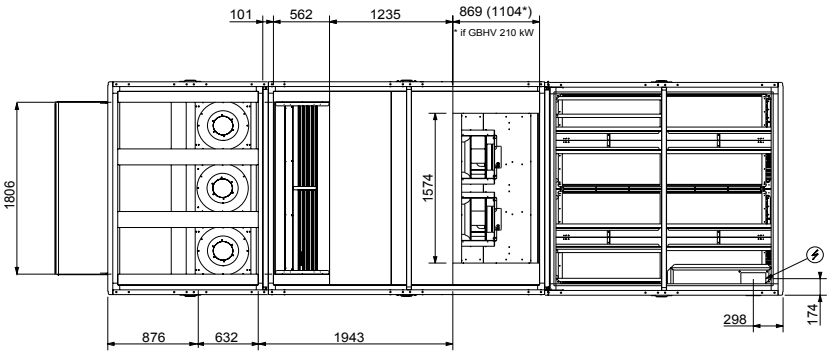


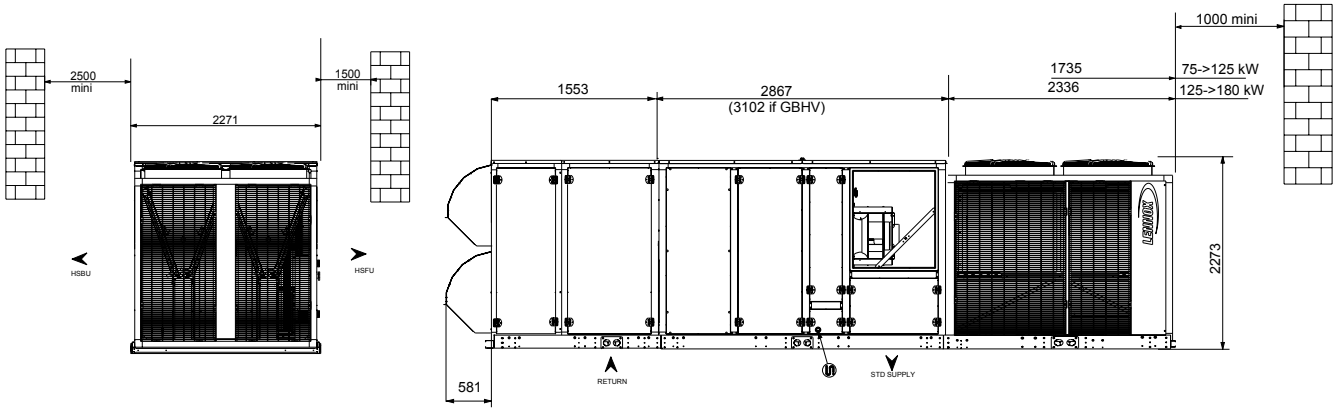
E022-E027 + ABLUFT





E022-E027 + ABLUFT + ROTATIONSRAD bzw. TRMO





GEWICHT (kg)	E019 NN000NN	E022 NN000NN	E027 NN000NN	E014--055F	E014--065F	E014--075F	E016--085F	E016--105F	E019--066F	E019--076F	E019--086F	E019--106F	E019--124F
Grundgerät - Kühlmodus	458	507	606	1457	1521	1599	1609	1643	1542	1614	1624	1668	1664
Grundgerät - Heizmodus				1452	1516	1582	1592	1625	1537	1599	1610	1653	1648
Luftstromkonfiguration													
Horizontale Zuluft Vorderseite	15	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Horizontale Zuluft Rückseite (Kondensatablaufwannenseite)	15	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Horizontal Rückluft (in-line)	8	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Hochdruck-EC-Ventilator (Freiläufer)	10	10	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Fortluftoptionen													
Schwerkraftgesteuerte Fortluftklappe	6	10	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Hochleistungsaxialventilator vertikal	42	44	44	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
EC-Abluftventilator (Freiläufer) vertikal	313	313	363	313	313	313	313	313	313	313	313	313	313
EC-Abluftventilator (Freiläufer) horizontal (von oben)	391	391	454	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
EC-Hochdruck-Abluftventilator (Freiläufer)	10	10	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rückgewinnungsoptionen													
Rotationsrad an vertikaler Abluft	564	548	548	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564
Rotationsrad an horizontaler Abluft	564	548	548	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564
Thermodynamische Wärmerückgewinnung an vertikaler Abluft	338	413	413	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
Thermodynamische Wärmerückgewinnung an horizontaler Abluft	406	496	496	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406
eRecovery an Kühlgeräten	45	57	57	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Filterklasse													
EU3 Startersatz (beigelegt)	5	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
G4 befüllbarer Metallrahmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G4 + F7	40	51	51	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
G4 + F7 + F9	97	122	122	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Heiz- und Kühloptionen													
Kühlen und Heizen Wasserregister Standard	26	32	32	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Kühlen und Heizen Wasserregister Hohe Leistung	43	54	54	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Kondensations-Gasbrenner Standard Vertikal	102	122	122	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Kondensations-Gasbrenner Standard Horizontal	377	442	442	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377
Kondensations-Gasbrenner Hohe Leistung Vertikal	122	265	265	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Kondensations-Gasbrenner Hohe Leistung Horizontal	397	585	585	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397
Elektrische Vorheizung Standard	41	106	106	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Elektrische Vorheizung Mittlere Leistung	68	131	131	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Elektrische Vorheizung Hohe Leistung	76	148	148	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Elektroheizung Standard	41	106	106	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Elektroheizung Mittlere Leistung	68	131	131	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Elektroheizung Hohe Leistung	76	148	148	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Weitere Optionen													
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 1	156	156	156	251	251	251	251	251	251	251	251	251	251
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 2	-	161	161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 3	186	186	186	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 4	-	194	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 1	234	234	234	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 2	-	243	243	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 3	281	281	281	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 4	-	293	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Container-Verpackung einschließlich Kufen und Folie	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

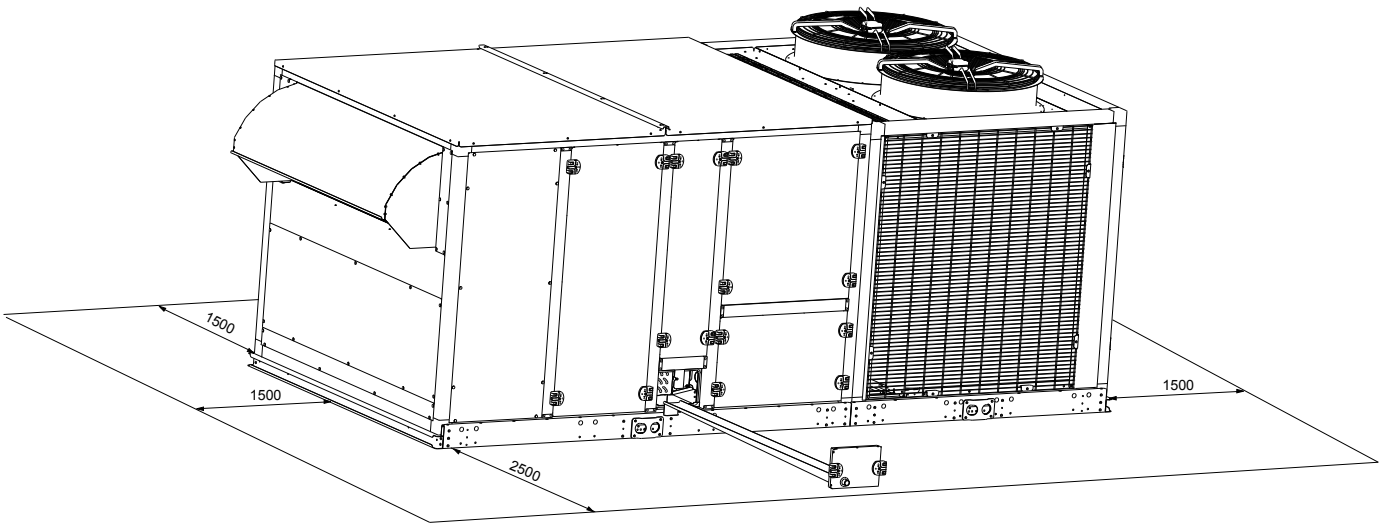
GEWICHT (kg)	E022--077F	E022--087F	E022--107F	E022--140F	E024--078F	E024--088F	E024--108F	E024--126F	E024--141F	E027--160F	E027--180F
Grundgerät - Kühlmodus	1629	1700	1755	2052	1688	1760	1816	2050	2138	2191	2211
Grundgerät - Heizmodus	1615	1686	1740	2030	1683	1754	1810	2030	2118	2170	2189
Luftstromkonfiguration											
Horizontale Zuluft Vorderseite	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Horizontale Zuluft Rückseite (Kondensatablaufwannenseite)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Horizontal Rückluft (in-line)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Hochdruck-EC-Ventilator (Freiläufer)	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
Fortluftoptionen											
Schwerkraftgesteuerte Fortluftklappe	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Hochleistungsaxialventilator vertikal	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
EC-Abluftventilator (Freiläufer) vertikal	313	313	313	313	363	363	363	363	363	363	363
EC-Abluftventilator (Freiläufer) horizontal (von oben)	391	391	391	391	454	454	454	454	454	454	454
EC-Hochdruck-Abluftventilator (Freiläufer)	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15
Rückgewinnungsoptionen											
Rotationsrad an vertikaler Abluft	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548
Rotationsrad an horizontaler Abluft	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548
Thermodynamische Wärmerückgewinnung an vertikaler Abluft	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413
Thermodynamische Wärmerückgewinnung an horizontaler Abluft	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
eRecovery an Kühlgeräten	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Filterklasse											
EU3 Startersatz (beigelegt)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
G4 befüllbarer Metallrahmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G4 + F7	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
G4 + F7 + F9	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Heiz- und Kühloptionen											
Kühlen und Heizen Wasserregister Standard	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Kühlen und Heizen Wasserregister Hohe Leistung	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Kondensations-Gasbrenner Standard Vertikal	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Kondensations-Gasbrenner Standard Horizontal	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442
Kondensations-Gasbrenner Hohe Leistung Vertikal	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Kondensations-Gasbrenner Hohe Leistung Horizontal	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585	585
Elektrische Vorheizung Standard	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Elektrische Vorheizung Mittlere Leistung	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
Elektrische Vorheizung Hohe Leistung	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
Elektroheizung Standard	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Elektroheizung Mittlere Leistung	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
Elektroheizung Hohe Leistung	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
Weitere Optionen											
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 1	251	251	251	280	251	251	251	280	280	280	280
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 2	257	257	257	286	257	257	257	286	286	286	286
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 3	281	281	281	310	281	281	281	310	310	310	310
Isolierter nicht-verstellbarer Dachrahmen 4	286	286	286	315	286	286	286	315	315	315	315
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 1	353	353	353	392	353	353	353	392	392	392	392
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 2	363	363	363	401	363	363	363	401	401	401	401
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 3	401	401	401	439	401	401	401	439	439	439	439
Isolierter verstellbarer Dachrahmen 4	409	409	409	448	409	409	409	448	448	448	448
Container-Verpackung einschließlich Kufen und Folie	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

Mindestfreiraum um das Gerät bei der Installation

Die folgende Abbildung zeigt die erforderlichen Freiräume und Service-Zugänge um das Gerät.

WICHTIGER Hinweis zu den Freiräumen um das Gerät

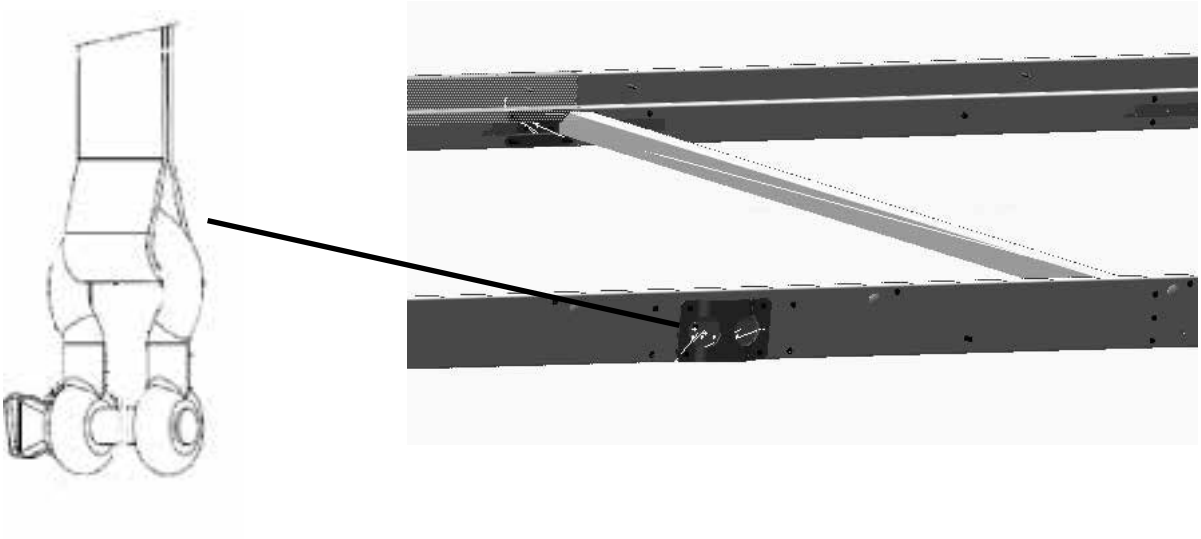
- Achten Sie darauf, dass der Frischlufteinlass nicht in die vorherrschende Windrichtung zeigt.
- Falls die Maschine einen Gasbrenner besitzt, muss um die Maschine herum ein Freiraum von mindestens 8 m sein, damit die Rauchgase sich verflüchtigen können. Ist dies nicht möglich, so muss der Frischlufteinlass mindestens 8 m vom Gasauslass des Brenners entfernt liegen.
- Wir empfehlen, bei einer Abluftoption den Frischlufteinlass an einen Lüftungskanal anzuschließen.



Anheben des Geräts mit einem Kran

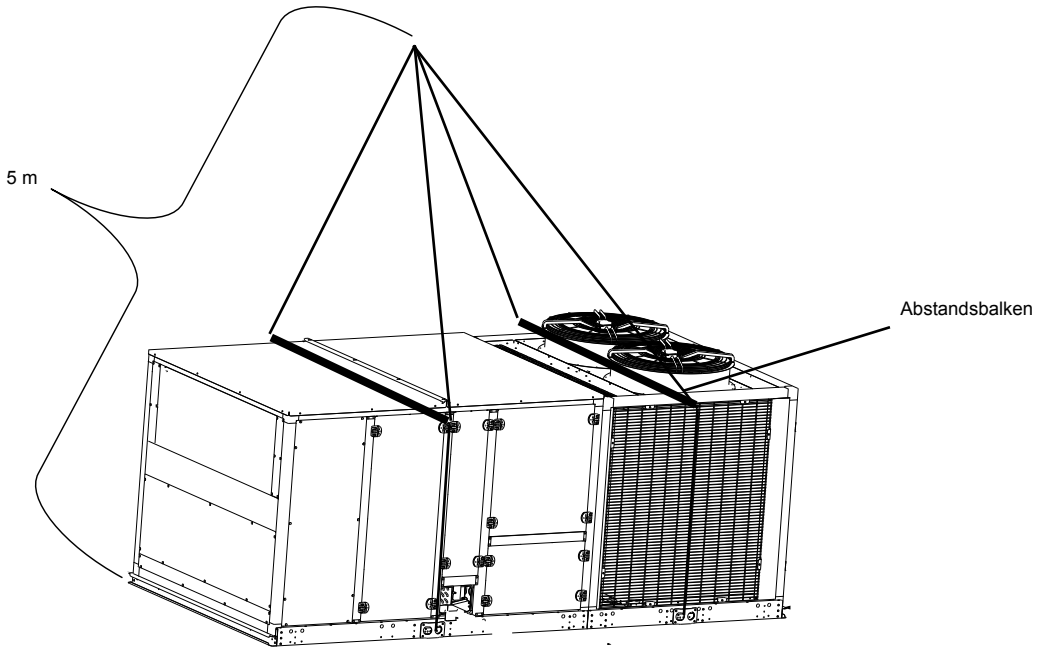
Abmessungen Tragösen

Die am Gerät angebrachten Tragösen verwenden. Maximaler Durchmesser der Ringwelle = 20 mm.



Hubriemenlänge

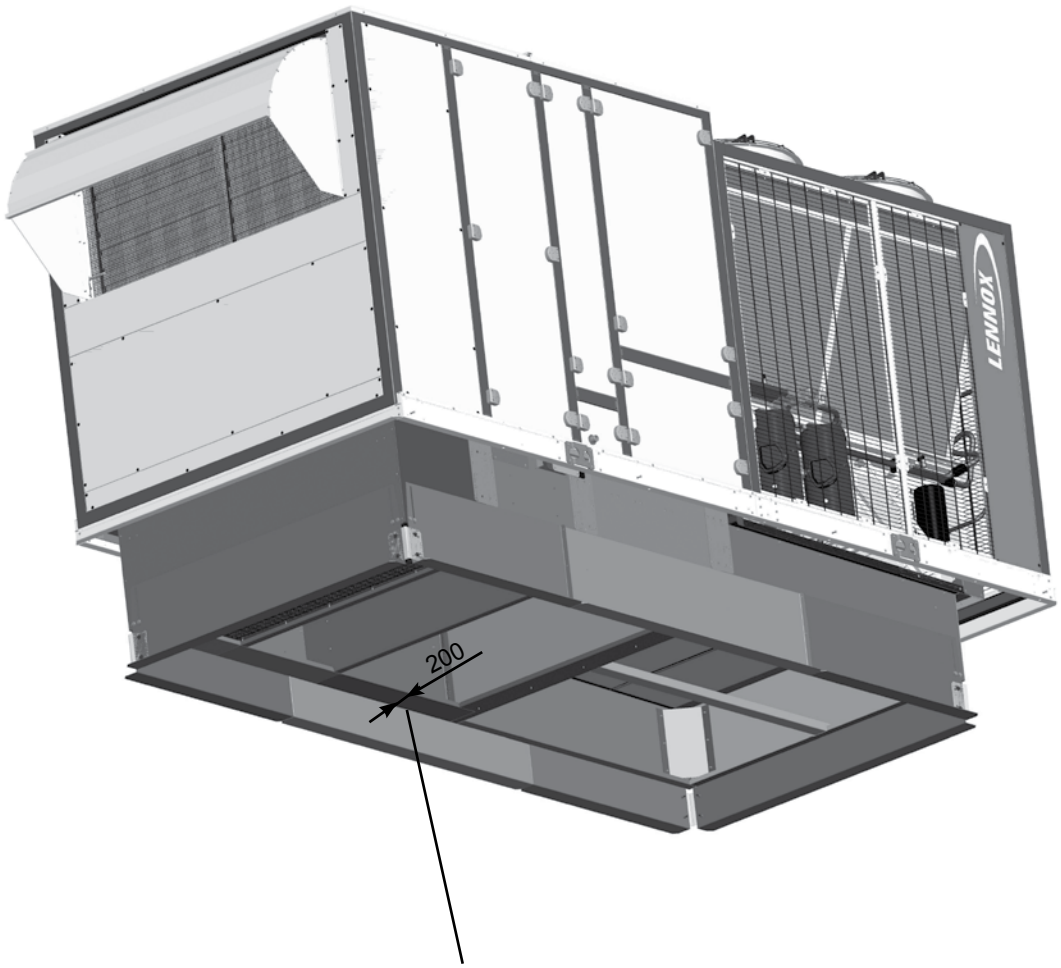
Beim Anheben des Geräts sind Abstandsbalken zu verwenden, damit das Gehäuse nicht beschädigt wird.
Die Länge der Abstandsbalken muss der Breite der Maschine entsprechen – d.h. 2250 mm.



Anheben der Dachaufsätze

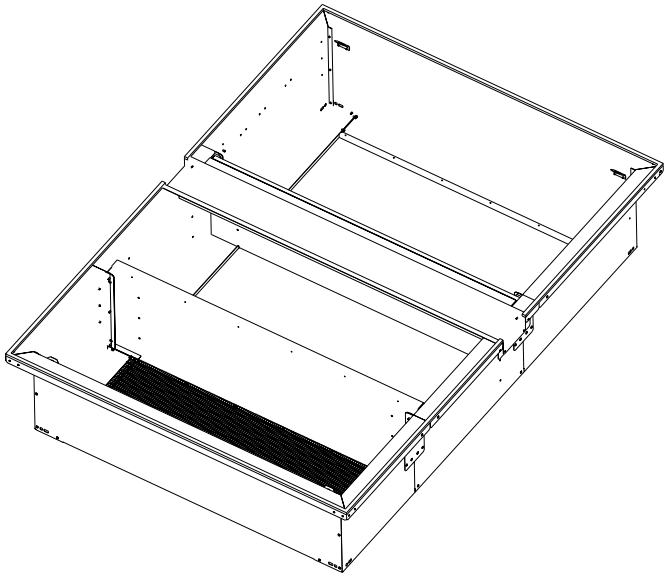
Einzelheiten zum Luftkanalanschluss

Die Zu- und Abluftkanäle können an den 30 mm Flanschen am Boden des Dachrahmens angebracht werden. Kanalgewichte über 100 kg sind separat an anderen Gebäuderahmen zu fixieren.

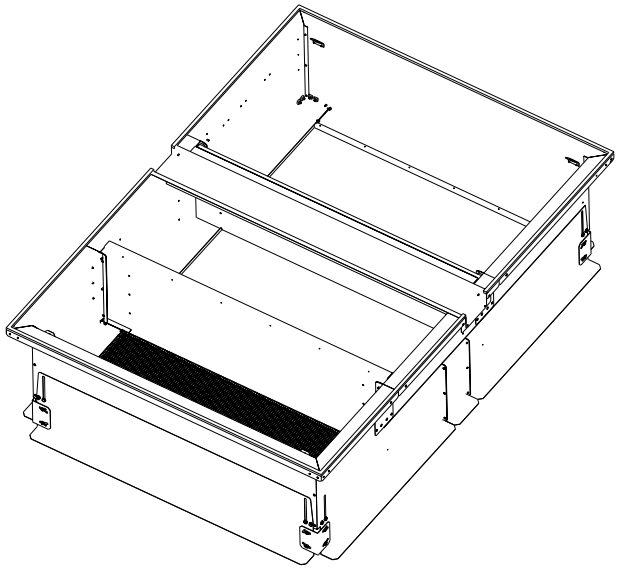


Entfernung für Kanalanschluss: 150 mm

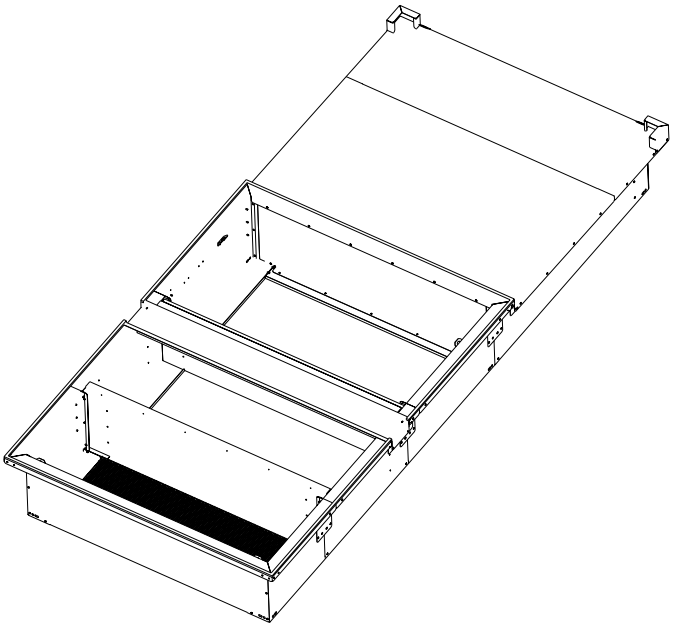
Nicht-einstellbarer Dachrahmen ohne Verflüssigereinheit



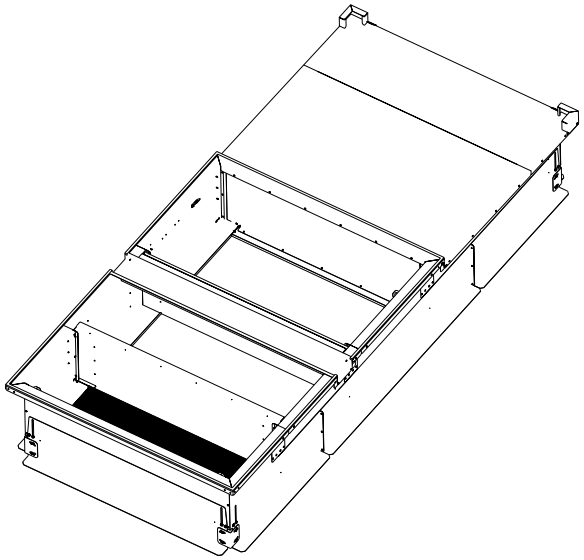
Einstellbarer Dachrahmen ohne Verflüssigereinheit



Nicht-einstellbarer Dachrahmen mit Verflüssigereinheit



Einstellbarer Dachrahmen mit Verflüssigereinheit



WARNHINWEIS: Sämtliche Dachrahmen müssen mit den bestehenden Befestigungsöffnung im Rahmen am Boden befestigt werden.

Bei der Entgegennahme des Geräts bitte auf folgende Punkte achten.
Es obliegt dem Kunden, sicherzustellen, dass sich die Produkte in einem guten Betriebszustand befinden:

- Das Äußere wurde auf keinerlei Weise beschädigt.
- Die Ausrüstung für Hebe- und Transportvorrichtungen sind für das Gerät geeignet und entsprechen den in diesem Handbuch enthaltenen Richtlinien.
- Das für die Installation vor Ort bestellte Zubehör wurde geliefert und befindet sich in betriebsfähigem Zustand.
- Die gelieferte Anlage entspricht der Bestellung und stimmt mit dem Lieferschein überein.

Sollte das Produkt beschädigt sein, müssen die genauen Details innerhalb von 48 Stunden nach der Lieferung (Arbeitstage) schriftlich per Einschreiben dem Frachtunternehmen gemeldet werden. Eine Kopie des Schreibens ist an LENNOX und den Lieferanten bzw. Großhändler zur Kenntnisnahme zu senden. Bei Nichtbeachtung kann das Frachtunternehmen für den Schaden nicht haftbar gemacht werden.

Typenschild

Das Typenschild gibt alle Referenzdaten für das Modell an. Anhand des Typenschilds kann geprüft werden, dass die Maschine dem bestellten Modell entspricht. Auf dem Typenschild sind die Leistungsaufnahme der Maschine beim Hochfahren, die Nennaufnahme und die Versorgungsspannung angegeben. Die Versorgungsspannung darf nicht mehr als +10/-15% von den Angaben auf dem Typenschild abweichen. Die Leistungsaufnahme beim Hochfahren des Systems ist der maximale Wert, der bei der spezifizierten Spannung zu erwarten ist. Die Spannungsversorgung beim Kunden muss auf den entsprechenden Strom ausgelegt sein. Daher muss geprüft werden, ob die Versorgungsspannung vor Ort mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Weiterhin gibt das Typenschild das Produktionsjahr und den Typ des verwendeten Kältemittels sowie die erforderliche Füllmenge für jeden Verdichterkreis an.

LENNOX LGL France SAS CE 0038

Type unité:E027AH180FM1M

N° de série : 281957_1 1/2

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Fréquence (Hz)	Intensité (A)	
V alim.	400	3	50	Nominal	Démarrag
V com.	24	1	50	424,4	509,9

	Min		Max	
	BP	HP	BP	HP
Pression (PS) (bar)	-1	-1	29,5	42
Température (TS) (°C)	-20	-20	50	110
Température de stockage (°C)	-30		50	

BP: côté basse pression / HP: côté haute pression

Puissance (kW)		Charge de refrigerant (kg)				Dates	
Froid	Chaud	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
177	174	20	20	0	0	2014	13/11/2014

Fluide	Groupe fluide	Poids (kg) +/-5%
R410A	2	2912

Ce produit est utilisé pour conditionnement d'air. Contient des gaz à effet de serre fluorés visés par le protocole de Kyoto. Hermétiquement

Lagerung

Nach der Anlieferung werden Maschinen nicht immer sofort eingesetzt und werden auf Lager genommen. Für die mittel- oder langfristige Lagerung empfehlen wir folgendes Vorgehen:

- Entfernen Sie nicht die schützende Kunststofffolie.
- Stellen Sie sicher, dass die Schaltschranktüren geschlossen sind.
- Bewahren Sie alle gelieferten Teile und das Zubehör für den späteren Zusammenbau an einem trockenen und sauberen Ort auf, solange Sie die Anlage nicht verwenden.

Wartungszugriff

Mit dem neuen, einfachen Schließsystem, das in eNeRGy integriert ist, gibt es verschiedene Möglichkeiten für das Öffnen der Verkleidungstafeln, so dass die Wartung erleichtert wird.

Die Tafeln können nach rechts oder nach links geöffnet oder komplett entfernt werden, indem man sämtliche Verschlüsse abnimmt.

Kondensatabläufe

Die Kondensatabläufe sind bei der Lieferung nicht montiert. Sie befinden sich zusammen mit Klemmringen im Schaltschrank. Um sie zusammenzubauen, diese in die Kondensatwannenabläufe einführen und die Klemmringe mit einem Schraubenzieher festziehen.

Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Vor Installation der Anlage MUSS Folgendes überprüft werden:

- Ist genug Platz für das Gerät vorhanden?
- Ist die Tragfähigkeit der Aufstellfläche für das Gerätegewicht ausreichend? Die Statik muss vor der Installation ausreichend geprüft sein.
- Wird die Dachfläche durch die Öffnungen für die Zu- und Rückluftkanäle übermäßig geschwächt?
- Gibt es Gegenstände, die den Betrieb der Anlage behindern könnten?
- Entspricht die vorhandene Stromversorgung den elektrischen Daten des Geräts?
- Kann das Kondensat abfließen?
- Gibt es genügend Zugangsmöglichkeiten für Servicearbeiten?
- Je nach örtlichen Gegebenheiten sind für die Installation eines Geräts unterschiedliche Transportmethoden möglich oder erforderlich (Hubschrauber oder Kran). Wurden geeignete Methoden festgelegt?
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät gemäß den Anleitungen und zutreffenden lokalen Vorschriften installiert wird.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen nicht am Gehäuse anliegen oder miteinander in Berührung kommen.

Stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse (Mauern, Bäume oder Dachsimse) die Rohrverbindungen blockieren oder den Zugang für Montage- und Servicearbeiten behindern.

Installationsanforderungen

Die Oberfläche, auf der die Anlage installiert wird, muss sauber sein. Es dürfen keine Hindernisse vorhanden sein, die die Luftströmung zu den Kondensatoren behindern könnten:

- Vermeiden Sie unebene Oberflächen.
- Installieren Sie nicht zwei Geräte nebeneinander oder allzu dicht zusammen, da dies die Luftströmung zu den Kondensatoren beeinträchtigen könnte.

Vor der Installation eines Dachklimagerätes in Kompaktausführung müssen Sie Folgendes ermitteln:

- Die vorherrschende Windrichtung.
- Die Richtung und Position der Luftströmungen.
- Die äußeren Abmessungen des Gerätes und die Abmessungen der Zu- und Rückluftverbindungen.
- Die Anordnung der Türen und wie viel Freiraum benötigt wird, um sie für den Zugang zu den verschiedenen Komponenten zu öffnen.

Anschlüsse

- Stellen Sie sicher, dass alle über Mauern oder Dächer verlegten Rohrleitungen gut befestigt, abgedichtet und isoliert sind.
- Sie vermeiden Probleme mit der Kondensation, indem Sie sicherstellen, dass alle Rohre den Flüssigkeitstemperaturen und Raumtypen entsprechend isoliert sind.

ANMERKUNG: Der Verpackungsschutz, der die gerippte Innenseite der Rohre schützt, muss vor dem Anlaufen des Geräts entfernt werden.

Abmessungen der Dachöffnung

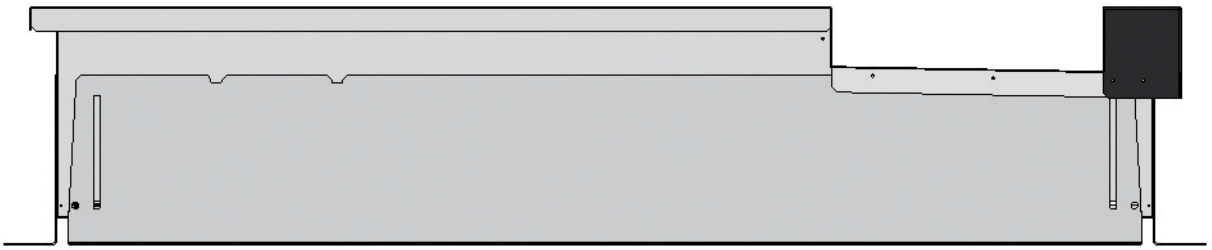
Die Abmessungen und maximale Neigung der Dachöffnung sind gemäß den mechanischen Zeichnungen definiert.

Überprüfung der Dichtungen

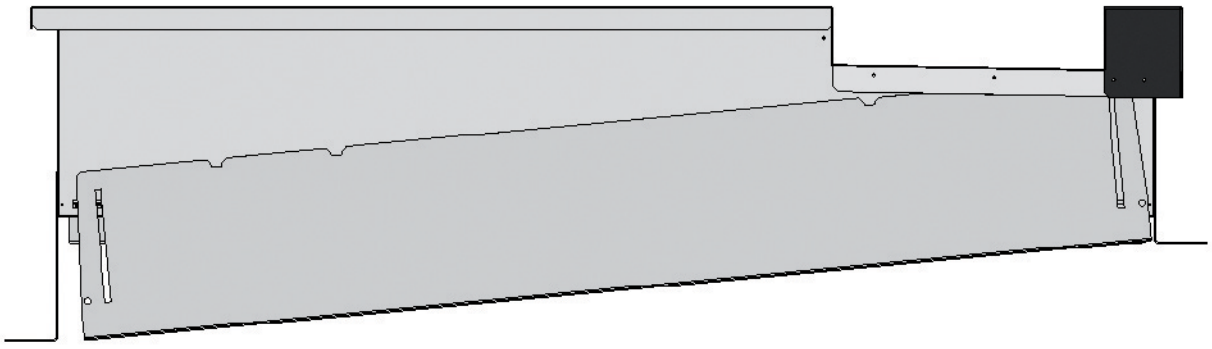
WICHTIGER Hinweis: Vor dem Auflegen der Maschine auf die Rahmen sicherstellen, dass an dessen oberem Rand ein Polyethylenschaum angebracht wurde (muss dem Dachrahmen beiliegen).
Diese Dichtung ist lediglich auf dem Außenrand des Rahmens sowie um die Zu- und Fortluftabschnitte zu installieren.

Höhenausrichtung verstellbarer Dachrahmen

Stellen Sie auf jeden Fall sicher, dass alle einstellbaren Rückluftklappen nach außen zeigen. Sie könnten für den Transport nach innen gedreht worden sein.



Platzieren Sie den Dachmontagerahmen auf den Aufstellbalken, indem Sie zuerst die Lufteintritts- und die Luftaustrittsöffnung ausrichten.



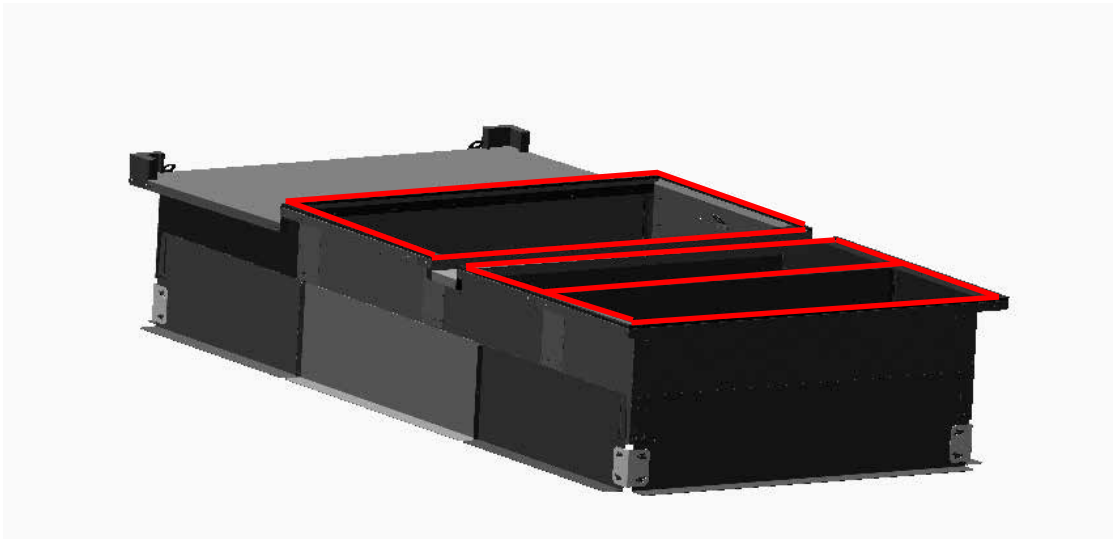
Nachdem der Rahmen waagerecht ausgerichtet wurde, befestigen Sie die Rückluftklappen am Balken.

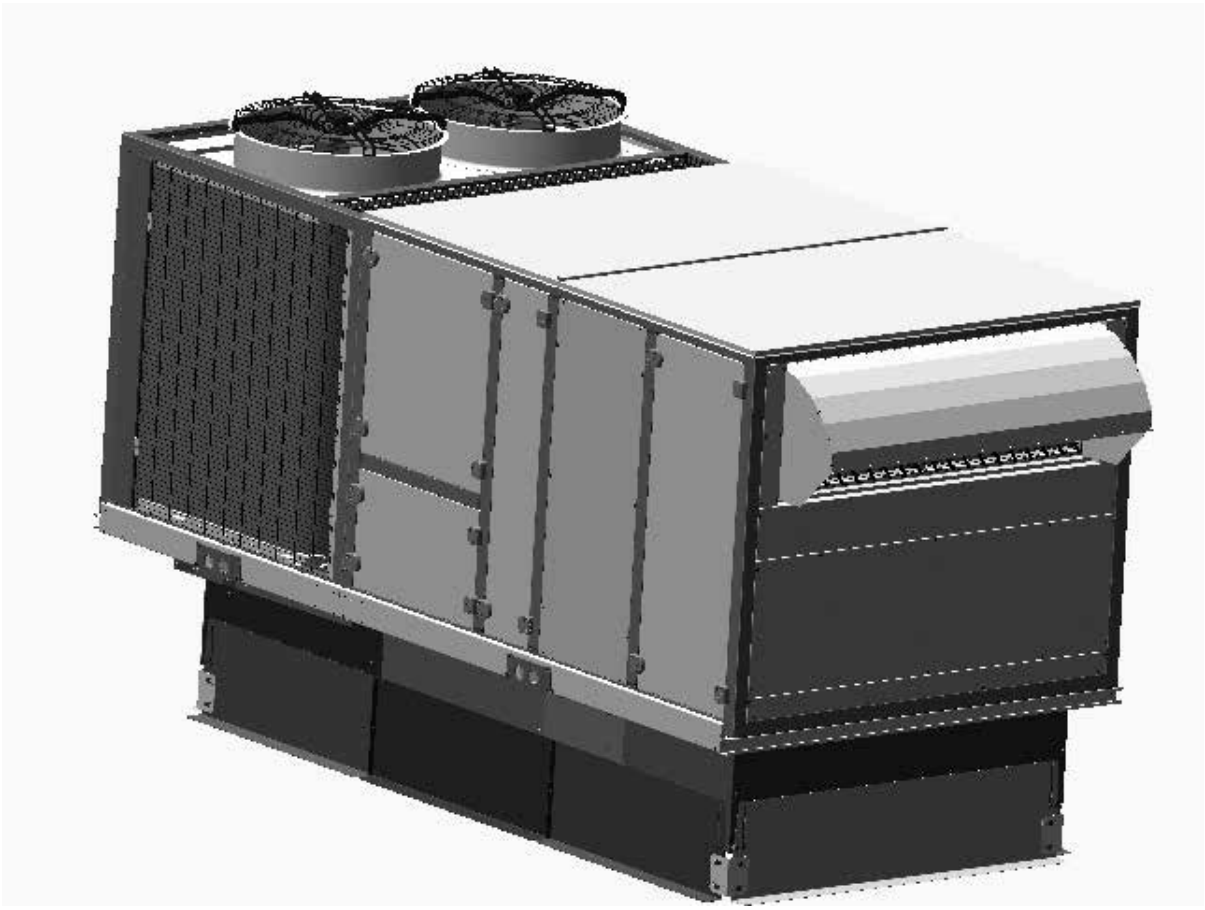
WICHTIGER HINWEIS: Sichern des Dachrahmens

Wenn der Rahmen korrekt positioniert ist, muss das Gerät mit einer unterbrochenen Schweißnaht (20 bis 30 mm lang auf jeweils 200 mm) oder selbstschneidenden Schrauben des Durchmessers M6 entlang der Außenseite oder mit einer anderen Methode befestigt werden.

Positionierung des Rooftops auf dem einstellbaren Dachaufsatz

WICHTIGER HINWEIS: Vor dem Auflegen der Maschine darauf achten, dass auf der oberen Flanschseite des Dachrahmens eine Polyurethandichtung angebracht wird (muss dem Dachbausatz beiliegen).
Diese Dichtung ist lediglich auf dem Außenrand des Rahmens sowie um die Zu- und Fortluftabschnitte zu installieren.





Überprüfung der Dichtungen

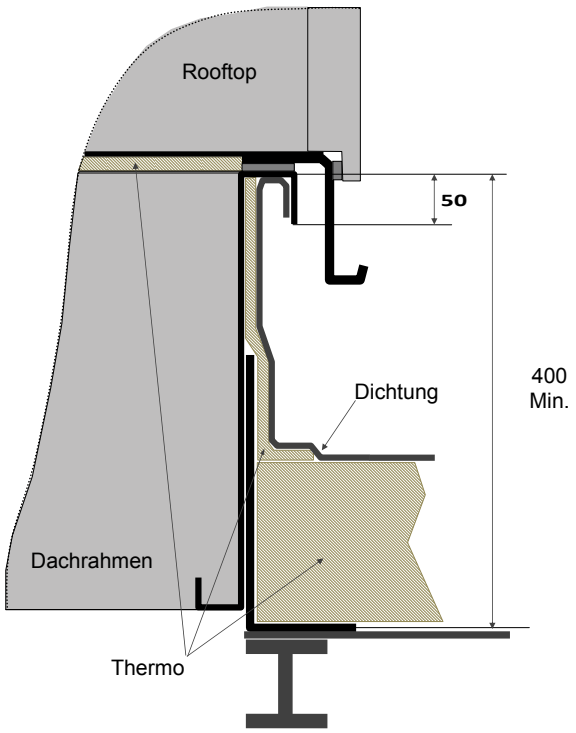
WICHTIGER HINWEIS: Vor dem Auflegen der Maschine auf den Dachrahmen darauf achten, dass auf der oberen Flanschseite des Dachrahmens eine Polyethylendichtung angebracht wird.
Diese Dichtung ist lediglich auf dem Außenrand des Rahmens sowie um die Zu- und Fortluftabschnitte zu installieren.

Montage und Abdichtung des Dachrahmens

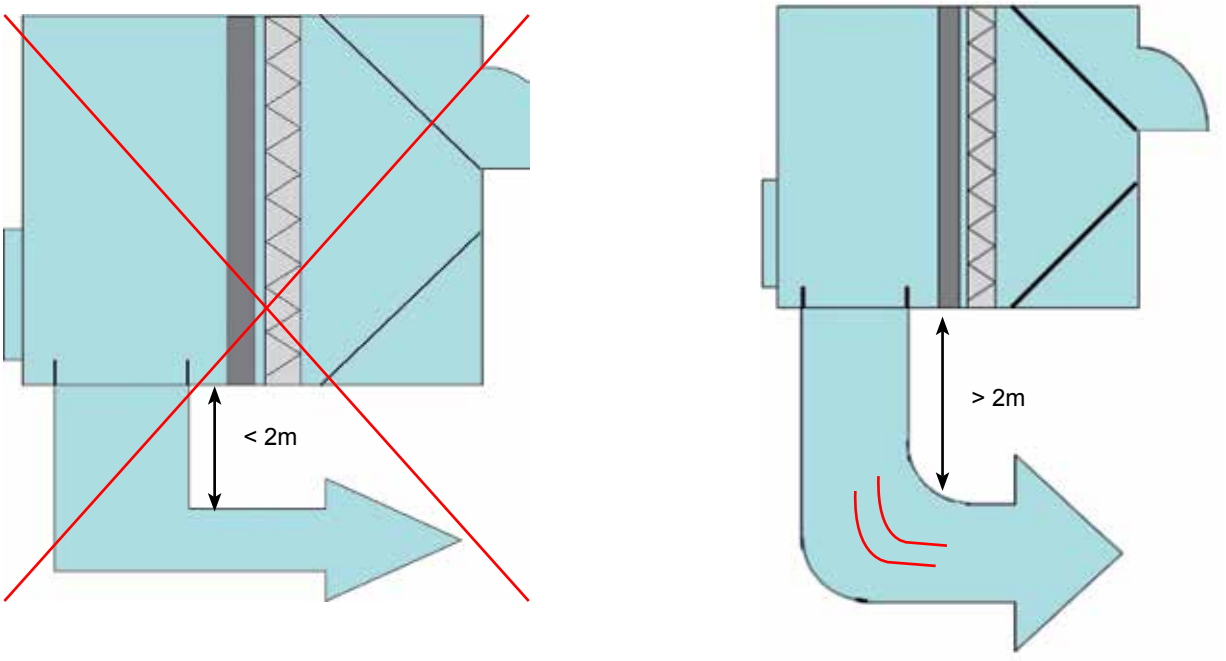
Die Außenseite des Rahmens muss mit einer steifen Isolierung isoliert werden. Wir empfehlen eine Isolierung mit einer Mindeststärke von 20 mm.

Überprüfen Sie, ob die Isolierung durchgängig ist, Gegenblech und Abdichten des Rahmens wie dargestellt.
VORSICHT: Die Aufwärtsströmung muss unterhalb der Fallkante enden, um effektiv zu sein.
Wenn Rohrleitungen und Elektrokabel durch das Dach führen, muss für eine Abdichtung gemäß den einschlägigen örtlichen Bestimmungen gesorgt werden.

Achten Sie vor dem Installieren des Rahmens darauf, dass die Dichtungen nicht beschädigt sind, und kontrollieren Sie, ob das Gerät am Montagerahmen befestigt ist. An der Installationsposition muss die Unterseite der Geräte waagerecht sein. Der Installateur hat die vor Ort geltenden Zulassungsstandards und Spezifikationen zu erfüllen.



Vertikaler Ausblas



WÄRMERÜCKGEWINNUNG - ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Wärmerückgewinnungsmodule erfüllen die folgenden Zwecke:
- Im Heizmodus im Winter wird die Wärme aus der Abluft an die Frischluft abgegeben;
- Hingegen wird im Kühlmodus im Sommer die Wärme aus der Frischluft an die Abluft abgegeben.

HRMV entzieht der Abluft über ein Rotationsrad Wärme.

TRMO ist ein thermodynamisches Wärmerückgewinnungsmodul in der Maschine. Seine Hauptzwecke sind:
- Ein variabler Frischluftanteil von 25 bis 100%,
- Ein hoher COP im Winter, wenn aufgrund einer günstigen Verdampfungstemperatur die Frischluft vorgeheizt wird, besonders bei einem hohen Frischluftanteil;
- Ein hoher EER im Sommer, wenn aufgrund einer günstigen Verflüssigungstemperatur die Frischluft vorgekühlt wird, besonders bei einem starken Luftstrom.

Aus diesen Gründen ist in Bereichen, in denen die Differenz zwischen der Innentemperatur und der Außentemperatur gering ist, das TRMO geeigneter als HRMV/HRMH. Zum Beispiel am Mittelmeer, wo die Wintertemperaturen nicht so niedrig und die Sommertemperaturen nicht so hoch sind.

HRMV und TRMO werden komplett in der Maschine montiert geliefert.

1. KÄLTEKREISLAUF

Zugriff auf die Kühlkomponenten:
Der Verdichter befindet sich in einem zusätzlichen Modul vor dem Abluftmodul.

TRMO	E014-E019	E022-E027
Verdichter	ZP104	2x ZP104
Thermostatische Expansionsventile	ERZE-8-GA	2x ERZE-8-GA

2. INBETRIEBNAHME

Elektrische Anschlüsse:

- Sämtliche Drahtanschlüsse werden im Werk ausgeführt.

Inbetriebnahme:

- CLIMATIC™-Konfiguration:
  - Gerät einschalten
  - Die Konfiguration des e-Climatic prüfen, während sich DS im Expertenmodus befindet. Siehe § Steuerungshandbuch / Konfiguration
- Den TRMO-Kreislauf starten (Kreislauf 3): schalten zu Test=**'C3--Cool'**
  - Die Drehrichtung der Verdichter prüfen
  - die Kühlwerte prüfen (HD, ND, Überhitzung und Unterkühlung).
- Die letzten Abläufe wiederholen bei Test=**'C3--Heat'**

WARNUNG! Während des Einstellens warten, bis der Economizer komplett geschlossen oder geöffnet ist, denn das Umschalten dauert 1-2 Minuten.

3. WARTUNGSDIAGNOSE

Kältekreis

Innen- oder Abluftventilator:

Beim Innen-Zuluftventilator und beim Abluftventilator sind dieselben Ursachen und Lösungen zu erwarten wie bei eNeRGy™. Siehe Diagnose für eNeRGy™ 'Innenventilator'.

Fehler	Mögliche Ursachen und Symptome	Lösung
Niedrige ND und HD Abschaltung	Alarm 317: Hauptkühlproblem	Zu geringe Menge, verstopfte Komponenten.
	Alarm 327: zu geringer ND	Einfrieren: Warten, bis das Register durch die Abluft entfrostet wird Luftstrom zu gering an der Verdampferseite (zu geringe Drehzahl / Filter oder Register verschmutzt).
HD-Problem und HD-Abschaltung	Falsche Luftmengen	Ventilator (Ab- und Zuluft), Funktion des Modus (A) und Filter prüfen.
	Kältemittelmenge zu hoch	Die Kältemittelmenge mit den Werten in der Kältemitteltabelle vergleichen.

eNeRGy™

WARTUNGSHANDBUCH

Ref.: eNeRGy_Service-IOM-1502-G

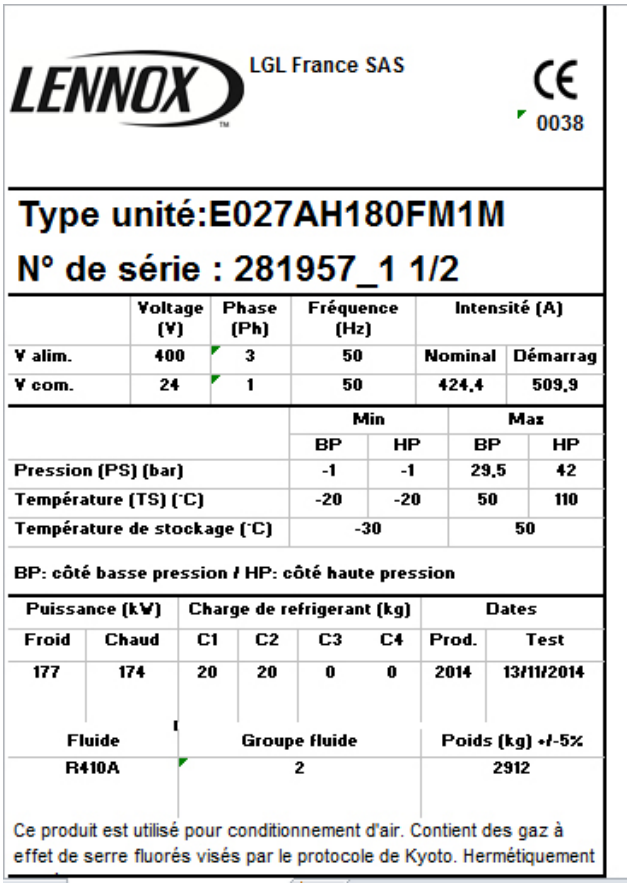
INFORMATIONEN ZUR DRUCKGERÄTERICHTLINIE	29
INBETRIEBNAHME	
Betriebsgrenzen	30
Vor dem Einschalten	31
Prüfen der Drahtanschlüsse	31
Einschalten des Gerätes	32
CLIMATIC™-Konfiguration:	32
FRISCHLUFTHAUBE	34
FILTER	35
SKIZZE KÜHLUNG	36
KÄLTEMITTELKREISLAUF	40
HEIZUNGSOPTIONEN	
Heißwasserregister	41
Rückgewinnungswasserregister	42
Elektroheizung	43
Elektrische Vorheizung	44
GASBRENNER	45
WARTUNGSDIAGNOSE	55
GARANTIE	57
WARTUNGSPLAN	59
INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL	64
LOGBUCH FÜR KÄLTEMITTELTRANSAKTIONEN: EUROPÄISCHE RICHTLINIE NR. 842/2006	66

CE-Kennzeichnung, Konformität

Diese Geräte sind gemäß der Druckgeräterichtlinie mit dem CE-Kennzeichen versehen.

Abschnitt	Phase	PS (bar-Messer)
Saugseite	Dampf	29,5
Auslass	Dampf	42 bar R410A
Flüssigkeit	Flüssigkeit / Dampf	42 bar R410A

Beispiel Typenschild



LENNOX LGL France SAS CE 0038

Type unité:E027AH180FM1M

N° de série : 281957_1 1/2

	Voltage (V)	Phase (Ph)	Fréquence (Hz)	Intensité (A)	
V alim.	400	3	50	Nominal	Démarrag
V com.	24	1	50	424,4	509,9

	Min		Max	
	BP	HP	BP	HP
Pression (PS) (bar)	-1	-1	29,5	42
Température (TS) (°C)	-20	-20	50	110
Température de stockage (°C)	-30		50	

BP: côté basse pression / HP: côté haute pression

Puissance (kW)		Charge de refrigerant (kg)				Dates	
Froid	Chaud	C1	C2	C3	C4	Prod.	Test
177	174	20	20	0	0	2014	13/11/2014

Fluide	Groupe fluide	Poids (kg) +/-5%
R410A	2	2912

Ce produit est utilisé pour conditionnement d'air. Contient des gaz à effet de serre fluorés visés par le protocole de Kyoto. Hermétiquement

Regelmäßige Inspektion gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie

Die Druckgeräterichtlinie sieht für Geräte der Kategorie II oder höher eine regelmäßige Inspektion vor Ort vor.

Sämtliche Bauteile müssen von einem qualifizierten Techniker installiert werden.

BETRIEBSGRENZWERTE

Vor dem Betrieb die Betriebsgrenzwerte des Geräts prüfen. Die entsprechenden Tabellen stellen alle erforderlichen Informationen bezüglich des Betriebsbereichs des Geräts zur Verfügung.
Bitte lesen Sie auch den Abschnitt „Risikoanalyse und Gefahrenabschätzung nach Richtlinie 97/123“ im „ANHANG“ am Ende dieser Anleitung bzw. dem Gerät beiliegend.

WARNUNG: Es ist sehr wichtig sicherzustellen, dass die Geräte beim Betrieb klar innerhalb dieser Bereiche bleiben.

	E014--055F	E014--065F	E014--075F	E016--085F	E016--105F	E019--066F	E019--076F	E019--086F	E019--106F	E019--124F
Betriebsgrenzwerte Kühlmodus (5)										
Max. Außentemperatur Innen 27°C TK / 19°C FK	48									
Max. Außentemperatur Min. Innentemp. TK / 47% RL	48									
Max. Außentemperatur mit Entlastung	49,5	51	48	50	50	48,5	44,5	48	49,5	46,5
Min. Außentemp. bei Innentemp. 20°C TK (6)	-5	-3	12	14,5	14,5	-5	10	13,5	13,5	13
Min. Außentemperatur Max. Innentemp. 23°C TK / 47% RL	12	14	13	15	29	13	11	14	14	13
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister Außen 38°C TK	35	40	39	41	55	31	29	32	48	48
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister Max. Außentemp. 48°C TK / 40% RL	28	31	31	31	31	27	28	30	31	31
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister Außen 35°C TK	14									
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister Max. Außentemp. 48°C TK / 40% RL	14	14	15	16	19	14	14	14	16	17
Betriebsgrenzwerte Heizmodus (5)										
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK (8)	-15									
Min. Außentemperatur Min. Innentemp. 5°C TK / 59% RL	14	3	5	2	-2	15	16	10	2	0
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister	5	5	5	5	5	5	9,5	7	5	5
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister	25									
Max. Außentemperatur Max. Innentemp. 25°C TK / 59% RL	24	23	24	23	24	23	24	23	25	29
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK / 100% Frischluft / mit elektrischer Std-Vorheizung	2,3	0	1	0	5	4	5	3	5	5
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK / 100% Frischluft / mit elektrischer Std-Vorheizung	-8	-10	-9	-8	2	-3,5	-2	-4	-6	-7

(5) Die Betriebsgrenzwerte für Kühlen und Heizen sind für den kontinuierlichen Betrieb unter den genannten Temperaturbedingungen angegeben
(6) Unterhalb dieses Wertes ist die Option „Winterregelung“ erforderlich

Kühlen:
Außentemperatur (Trockenkugel): 26,7°C, Innentemperatur (Trockenkugel): 26,7°C, Innentemperatur (Feuchtkugel): 19,4°C,

	E022--077F	E022--087F	E022--107F	E022--140F	E024--078F	E024--088F	E024--108F	E024--126F	E024--141F	E027--160F	E027--180F
Betriebsgrenzwerte Kühlmodus (5)											
Max. Außentemperatur Innen 27°C TK / 19°C FK	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Max. Außentemperatur Min. Innentemp. TK / 47% RL	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Max. Außentemperatur mit Entlastung	52	53	49,5	51,5	51,5	52,5	49	49	51	49,5	49,5
Min. Außentemp. bei Innentemp. 20°C TK (6)	12,5	6,5	13,5	16	12	6	12,5	12,5	15	7	7
Min. Außentemperatur Max. Innentemp. 23°C TK / 47% RL	14	7	14	29	13	8	13	13	9	7	20
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister Außen 38°C TK	35	34	46,5	37,5	29,5	28,5	44	44	36,5	41	36,5
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister Max. Außentemp. 48°C TK / 40% RL	31	28	31	31	30	28	31	31	31	31	31
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister Außen 35°C TK	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister Max. Außentemp. 48°C TK / 40% RL	14	14	16	20	18	19	14	14	17	17	19
Betriebsgrenzwerte Heizmodus (5)											
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK (8)	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Min. Außentemperatur Min. Innentemp. 5°C TK / 59% RL		-3	5	-15		2	12	8	-15	-15	-15
Min. Lufteintrittstemperatur Innenregister	13	5	5	5	14	5	7	5	5	5	5
Max. Lufteintrittstemperatur Innenregister	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Max. Außentemperatur Max. Innentemp. 25°C TK / 59% RL	29	23	29	23	26	24	30	29	23	24	24
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK / 100% Frischluft / mit elektrischer Std-Vorheizung	6	5	1	5	8	0	3	2	5	5	5
Min. Außentemperatur Innen 20°C TK / 100% Frischluft / mit elektrischer Std-Vorheizung	-4	5	-8	4	-2	-9	-5	-6	5	5	5

WARNUNG: Die Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildete Kältemaschinentechniker erfolgen, deren Qualifikationsbescheinigungen den vor Ort geltenden Richtlinien entsprechen.

Vor dem Einschalten

WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass eine Drehstromversorgung ohne Nullleiter vorhanden ist.

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung zwischen dem Gebäude und dem Gerät den örtlichen Bestimmungen entspricht und die Kabelgröße die Anlaufs- und Betriebsbedingungen erfüllt, wie sie auf dem Typenschild angegeben sind.

Prüfen der Drahtanschlüsse

WARNUNG: Die Drahtanschlüsse prüfen.

Überprüfen Sie die folgenden Kabelverbindungen auf festen Sitz:
- Hauptschalteranschlüsse,
- Drähte vom Hauptschalter zu den Schaltschützen und Trennschaltern.
- Kabel im 24V-Regelungsstromkreis.
-

ÖLFÜLLMENGE

Sämtliche Geräte werden mit Öl befüllt geliefert. Vor dem Start oder während der Betriebszeit braucht kein Öl nachgefüllt zu werden. Zu viel Öl kann zu ernsthaften Problemen im System führen, besonders an den Verdichtern.

Empfohlene Öle für LENNOX-Rooftops			
Kältemittel	**Verdichtertyp**	**Marke**	**Ölsorte**
R410A	Scroll-Verdichter	Lennox	POE Polyolesteröl

Einschalten des Gerätes

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netztrennschalter schließen.
Die Drehrichtung von Ventilatoren und Verdichtern wird zum Abschluss der Leitungsprüfung kontrolliert. Daher sollten alle Komponenten die gleiche (richtige oder falsche) Drehrichtung aufweisen.

WARNUNG: Ein in die falsche Richtung drehender Verdichter fällt bald aus.

Sollte jetzt eines der Bauteile sich in die falsche Richtung drehen, machen Sie das Gerät spannungsfrei ab und vertauschen Sie zwei Phasen des Bauteils an der Klemmenleiste in der Schalttafel.

Füllen Sie beim Starten der Maschine die Checkliste dieser Anleitung aus, um sicherzustellen, dass die Maschine korrekt installiert und betriebsbereit ist.

- Messen Sie den Strom in allen Phasen der Ventilatormotoren.
- Messen Sie den Strom in allen Phasen der Verdichtermotoren.
- Prüfen den Druck an der Saug- und Druckseite sowie die Verdichteransaugtemperatur.
- Prüfen Sie bei wassergekühlten Geräten die Ein- und Austrittstemperaturen der gekühlten Flüssigkeit.
- Kontrollieren Sie die Außenluft- und Innentemperatur. Prüfen, falls DAD AN ist.

Diese Überprüfungen sollten so schnell wie möglich bei stabiler Kühllast vorgenommen werden, d. h. die Kühllast gleich der Auslegungslast sein. Messungen, die diesen Aspekt nicht berücksichtigen, dürften zu unbrauchbaren und falschen Ergebnissen führen.
Diese Prüfungen können nur erfolgen, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen und Steuerungsfunktionen ihren Betrieb aufgenommen haben.

Prüfen, ob die Luftkanäle des Kunden offen sind, damit das Gerät auf keinen Fall bei geschlossenen Kanälen läuft. Außerdem muss geprüft werden, ob die Luftmenge und der verfügbare statische Druck zum Gerät passen.

CLIMATIC™-Konfiguration:

Einstellungen

1. **Einstellen der Zuluftmenge (je nach Kundenanforderungen)**
   a. 3333 = Nennluftmenge
   b. 3334 = Verminderte Luftmenge
   c. 3332 = Manuell/Automatisch
   d. 3331 = Nennmenge/Neutrale Zone/Teillast/Druck

2. **Einstellen der Abluftmenge (optional)**
   a. 3864 = Nennluftmenge
   b. 3865 = Verminderte Luftmenge

3. **Zeitzonenprogrammierung (je nach Kundenanforderungen)**
   a. Zonen und Modi (Nacht/Tag/Tag I/ TagII)
   b. Sollwerte je Modus

4. **Auswahl des Temperaturfühlers für die Regelung**
   a. Im Konfigurationsbildschirm für Raumluft den Regelungsfühler auswählen (DC, Rückluft, Kunde, etc.)

5. **Auswahl des Feuchtigkeitsfühler für die Regelung (optional)**
   a. Im Konfigurationsbildschirm für die Raumfeuchte den Regelungssensor auswählen (Extern, Kunde)

6. **Auswahl des Temperaturfühlers für die Außentemperatur**
   a. Im Konfigurationsbildschirm für die Außentemperatur den Außentemperaturfühler auswählen (Extern, Kunde)

7. **Auswahl des Außenfeuchtigkeitsfühlers (optional)**
   a. Im Konfigurationsbildschirm für die Außenfeuchte den Außenfeuchtefühler auswählen (Extern, Kunde)

8. **Auswahl des Luftqualitätssensors (optional)**
   a. Im CO2-Konfigurationsbildschirm den CO2-Luftqualitätssensor auswählen (Extern, Kunde)

9. **Konfiguration externes Display**
   a. 3151 = DC einfach / DC voll / DM

10. **Mindestfrischluftmenge**
    a. 3121 = Mindestöffnung %

Prüfen:

1. Luftmenge an der Klappe

a. Test B.Nom100%:
   i. Lüfterdrehzahl % (3333) erhöhen, um die erforderliche Luftmenge zu erzielen
   ii. Die Abluft-Geschwindigkeit % (3864) einstellen, um die erforderliche Luftmenge zu erzielen

b. Test B.Nom0%:
   i. Den Klappenausgleich (3335) einstellen, um die erforderliche Luftmenge selbst bei geschlossener Klappe zu halten
   ii. Den Klappenausgleich (3366) einstellen, um die verminderte Luftmenge selbst bei geschlossener Klappe zu halten

2. Filter Sicherheitsgrenzwert

a. Test B.Nom100% und Test B.Nom0%: Filterwert ΔP (3442) ablesen und das Größere Maß multipliziert mit 2,5 bei Schwelle 3345 einstellen

3. Kühlkreislauftests

a. Kühlmodus
   i. Test C---Cool:
      1. Drücke und Temperaturen im Kreislauf prüfen
      2. Stromverbrauch prüfen

b. Heizmodus
   i. Test C---Heat:
      1. Drücke und Temperaturen im Kreislauf prüfen
      2. Stromverbrauch prüfen

4. Geräteoptionentest

a. Elektrische Zusatzheizung (Test H1-1 Full)
   i. Zulufttemperatur prüfen
   ii. Stromverbrauch prüfen

b. Heißwasser-Zusatzheizung (Test H1-1 Full)
   i. Zulufttemperatur prüfen
   ii. Ventilöffnung prüfen

c. Gasbrennerheizungen (Test H1-1 Full)
   i. Siehe Abschnitt Gasbrenner

d. Elektrische Frischluft-Vorheizungen (Test H2-1 Full)
   i. Zulufttemperatur prüfen
   ii. Stromverbrauch prüfen

e. Heißwasserheizungen eRecovery (Test H2-1 Full)
   i. Zulufttemperatur prüfen
   ii. Ventilöffnung prüfen

f. TRMO
   i. Test C3---Cool:
      1. Drücke und Temperaturen im Kreislauf prüfen
      2. Stromverbrauch prüfen
   ii. Test C3---Heat:
      1. Drücke und Temperaturen im Kreislauf prüfen
      2. Stromverbrauch prüfen

g. HRMO (Rückgew.Rad)
   i. Radmotorrotation prüfen

5. Optimierung erweiterte Regelung

a. Verdichter ΔT
   i. Kühlbetrieb
      1. Test C1c1 Cool: Temp. │Mix-Supply| ablesen und Verdichterstufe ΔT in Menü 3434 einstellen
   ii. Heizung
      1. Test C1c1 Heat: Temp. │Mix-Supply| ablesen und Verdichterstufe ΔT in Menü 3444 einstellen

b. Zusatzheizungen ΔT (Gasbrenner oder elektrisch)
   i. Heizung
      1. Test H1-1: Temp. │Mix-Supply| ablesen und Heizungsstufe ΔT in Menü 3734 einstellen

c. Abstufungssequenz (Verdichter/elektrisch/Wasser/Brenner)
   i. Zusatzheizungen Priorität 3731= Nie/Immer/TempAus
   ii. Vorheizungen Priorität 3736= Zuerst/Zuletzt

d. Dynamischer Sollwert
   i. 3225= ΔT zwischen Kundensollwert und Außentemperatur

e. Temperaturfeinregelung
   i. Sanft 3231= Nein/ Neutrale Zone/Komfort

6). Leckprüfung

a. Kühlbetrieb
   i. Test C1--Cool: Unterkühlung ablesen und 3437 einstellen
   ii. Test C2--Cool: Unterkühlung ablesen und 3438 einstellen

b. Heizen
   i. Test C1--Heat: Unterkühlung ablesen und 3447 einstellen
   ii. Test C2--Heat: Unterkühlung ablesen und 3448 einstellen

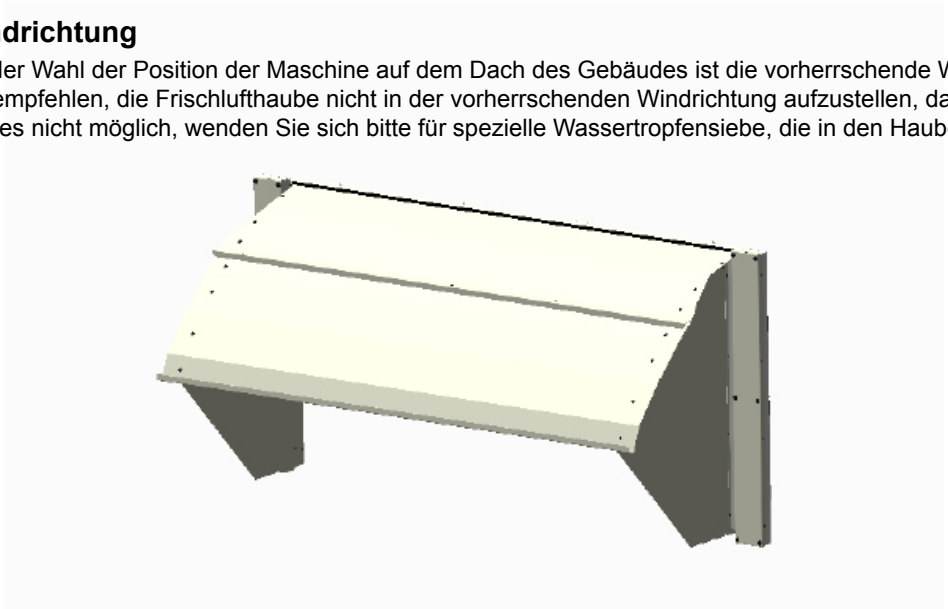
Sobald alle Einstellungen vorgenommen wurde, muss die Liste der Parameter heruntergeladen (Wizard Tool), gespeichert und vom Kunden unterzeichnet werden.

Installation

Die Frischlufthaube muss während der Inbetriebnahme geöffnet und gesichert werden.
Die 3 Teile der Frischlufthaube sind mittels selbstschneidender Schrauben, die sich im Ersatzteilkasten befinden, zusammenzubauen.
Prüfen, ob die schwarze Dichtung korrekt auf dem oberen Rand des Haubendeckels sitzt.

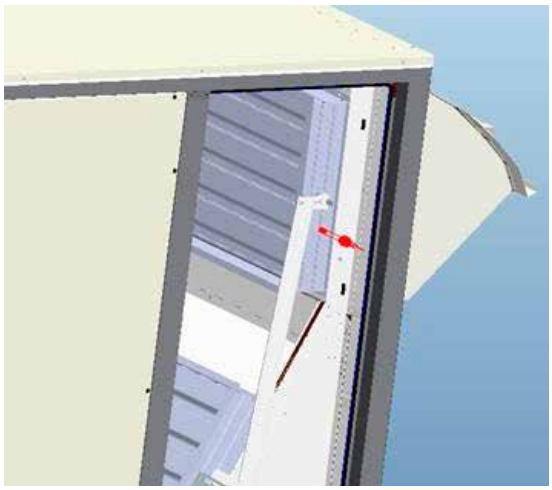
Windrichtung

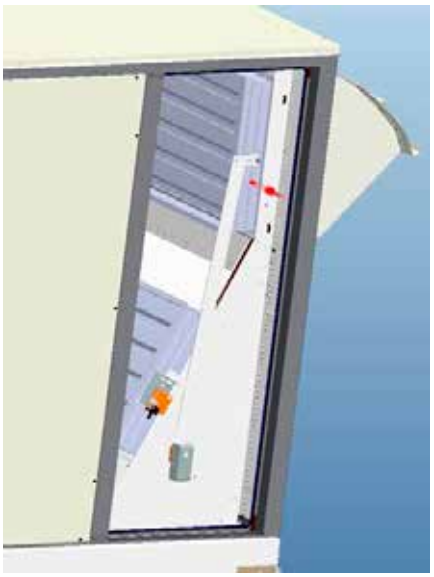
Bei der Wahl der Position der Maschine auf dem Dach des Gebäudes ist die vorherrschende Windrichtung zu berücksichtigen.
Wir empfehlen, die Frischlufthaube nicht in der vorherrschenden Windrichtung aufzustellen, damit kein Wasser eindringen kann.
Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich bitte für spezielle Wassertropfensiebe, die in den Haubenabschnitt integriert werden, an uns.



WARNUNG: Wenn Sie beim Drehen des Geräts nicht aufpassen, können Sie sich den Kopf am Frischlufthaubendeckel anschlagen.

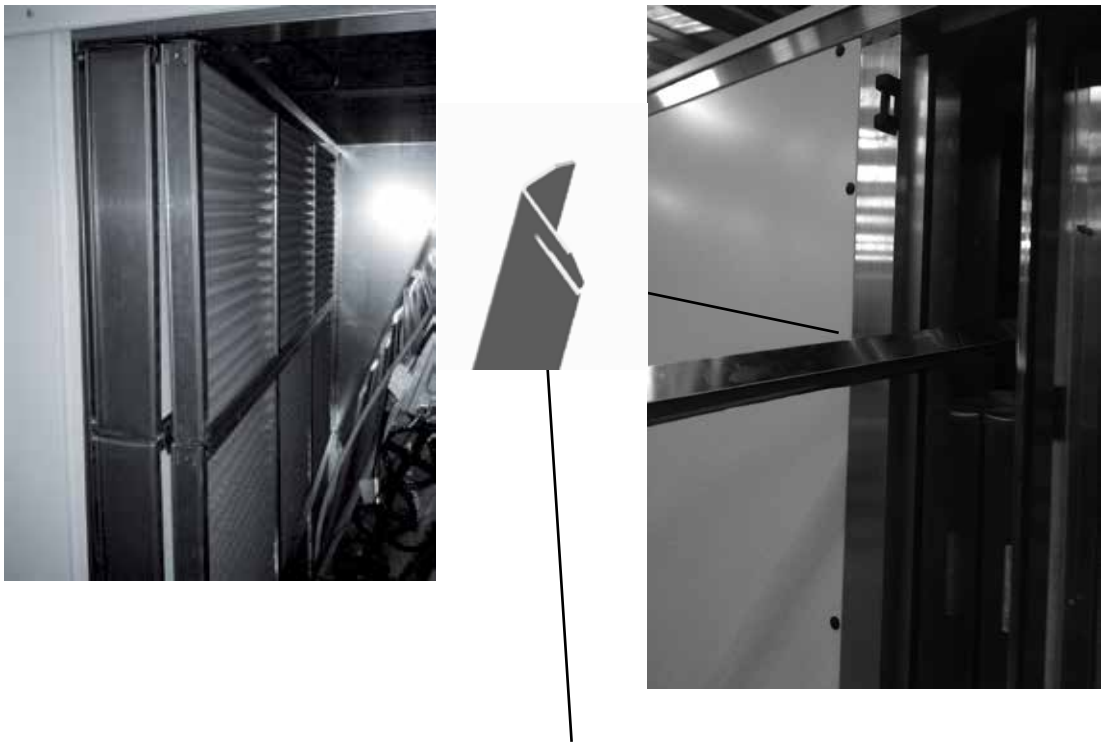
Anbringen des hygrometrischen Sensors. Nach dem Öffnen der Frischlufthaube den hygrometrischen Sensor vor dem Luftstrom anbringen.





Filteraustausch

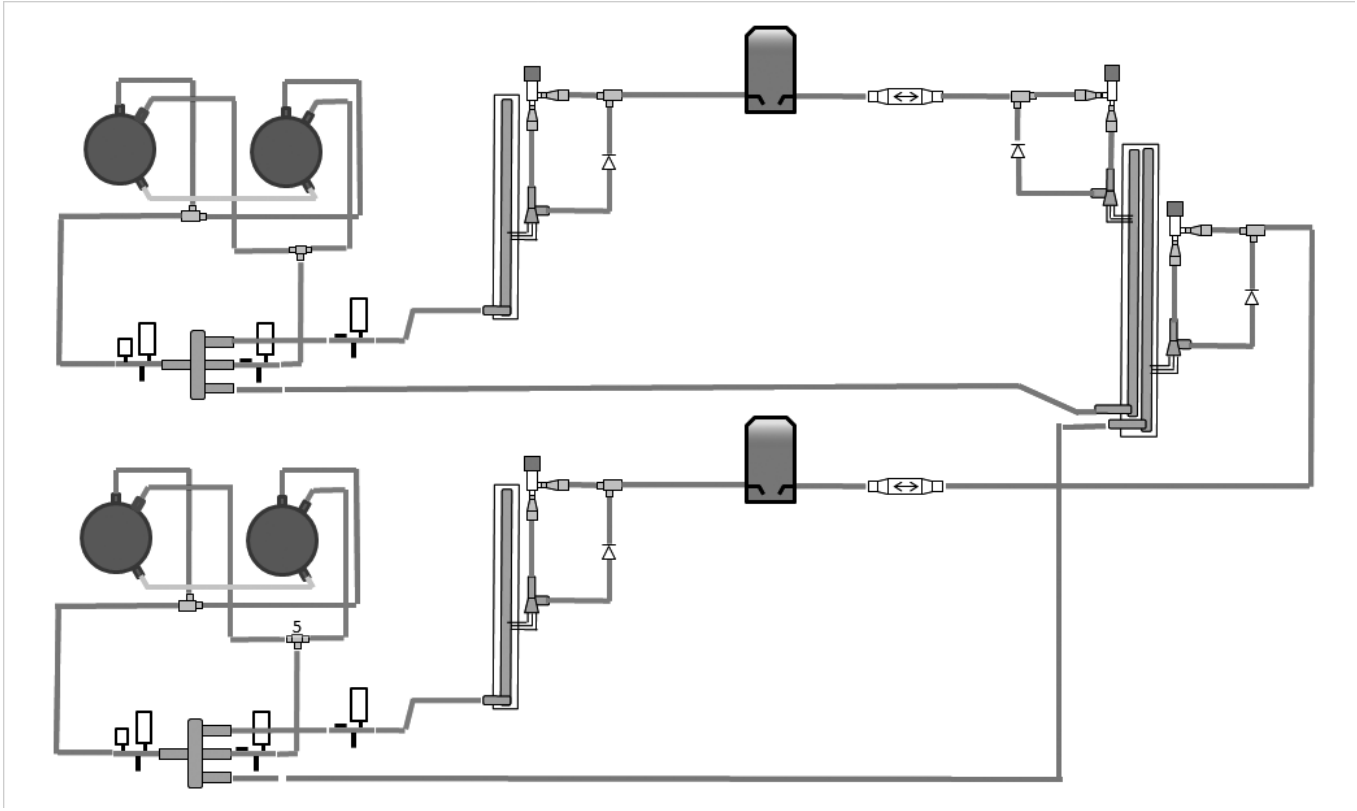
Nach dem Öffnen der Filtertafel den Filterhalteblock anheben. Die Filter können dann entfernt und leicht ersetzt werden, indem die vollen Filter herausgezogen und neue eingesetzt werden.



Mit der Halteführung die Filter nach
und nach auf die Schiene schieben.

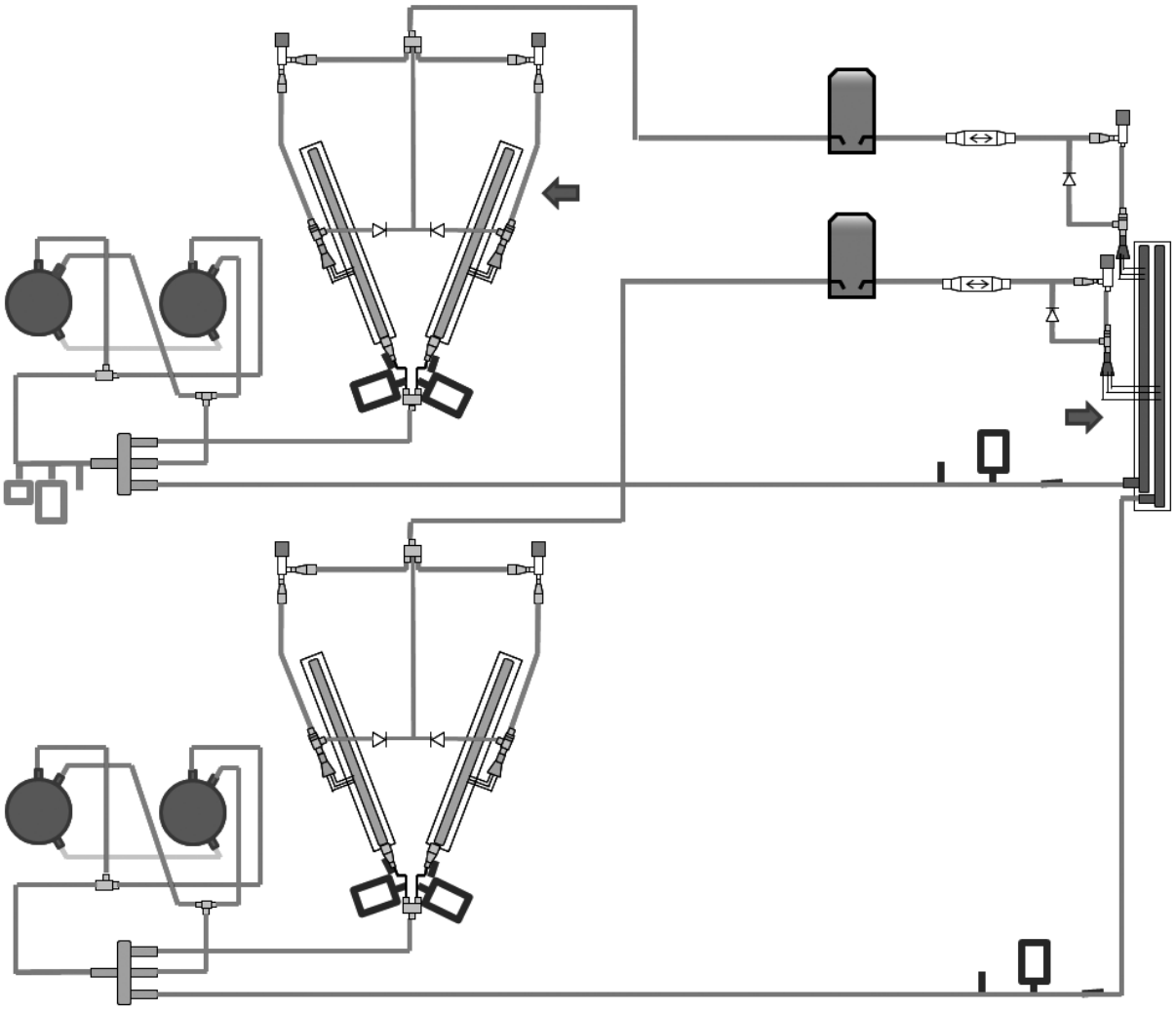
GERÄTE

E014AH055FM1M
E014AH065FM1M
E019AH066FM1M
E014AH075FM1M
E019AH076FM1M
E016AH085FM1M
E019AH086FM1M
E016AH105FM1M
E019AH106FM1M
E019AH124FM1M
E022AH077FM1M
E024AH078FM1M
E022AH087FM1M
E024AH088FM1M
E022AH107FM1M
E024AH108FM1M



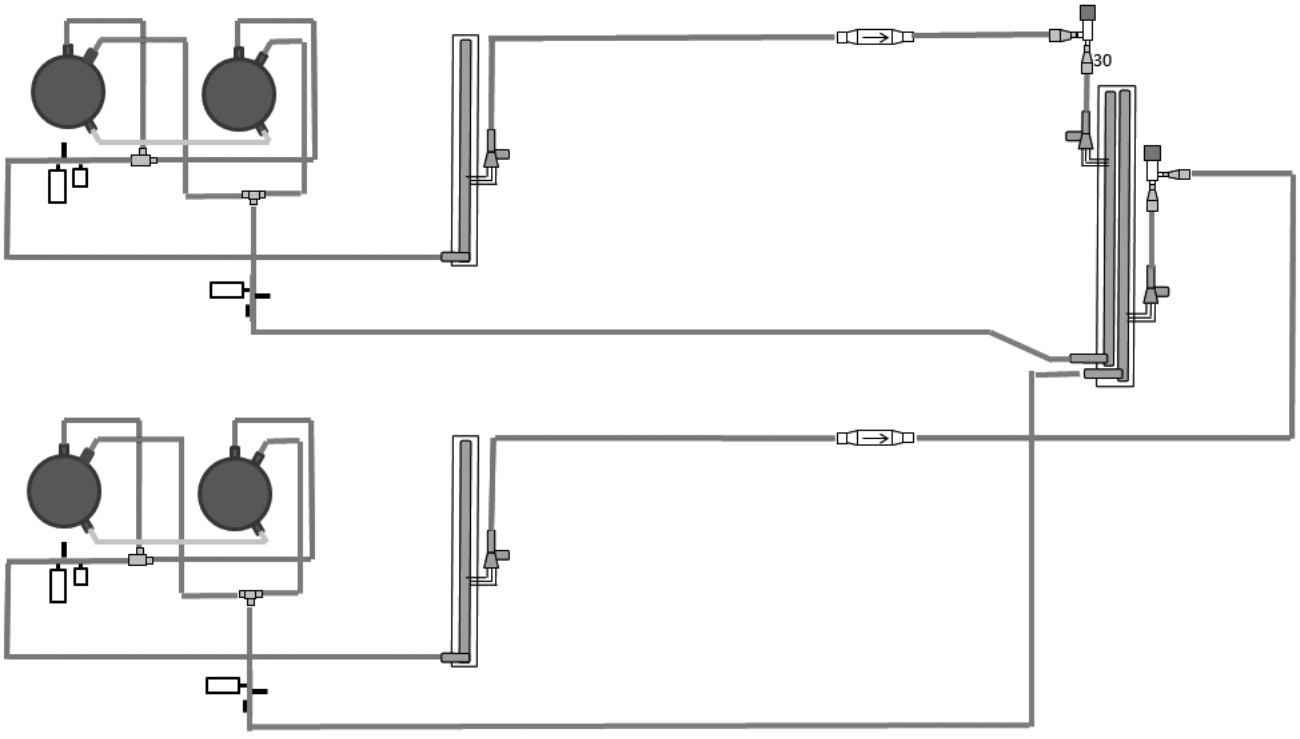
GERÄTE

E024AH126FM1M
E022AH140FM1M
E024AH141FM1M
E027AH160FM1M



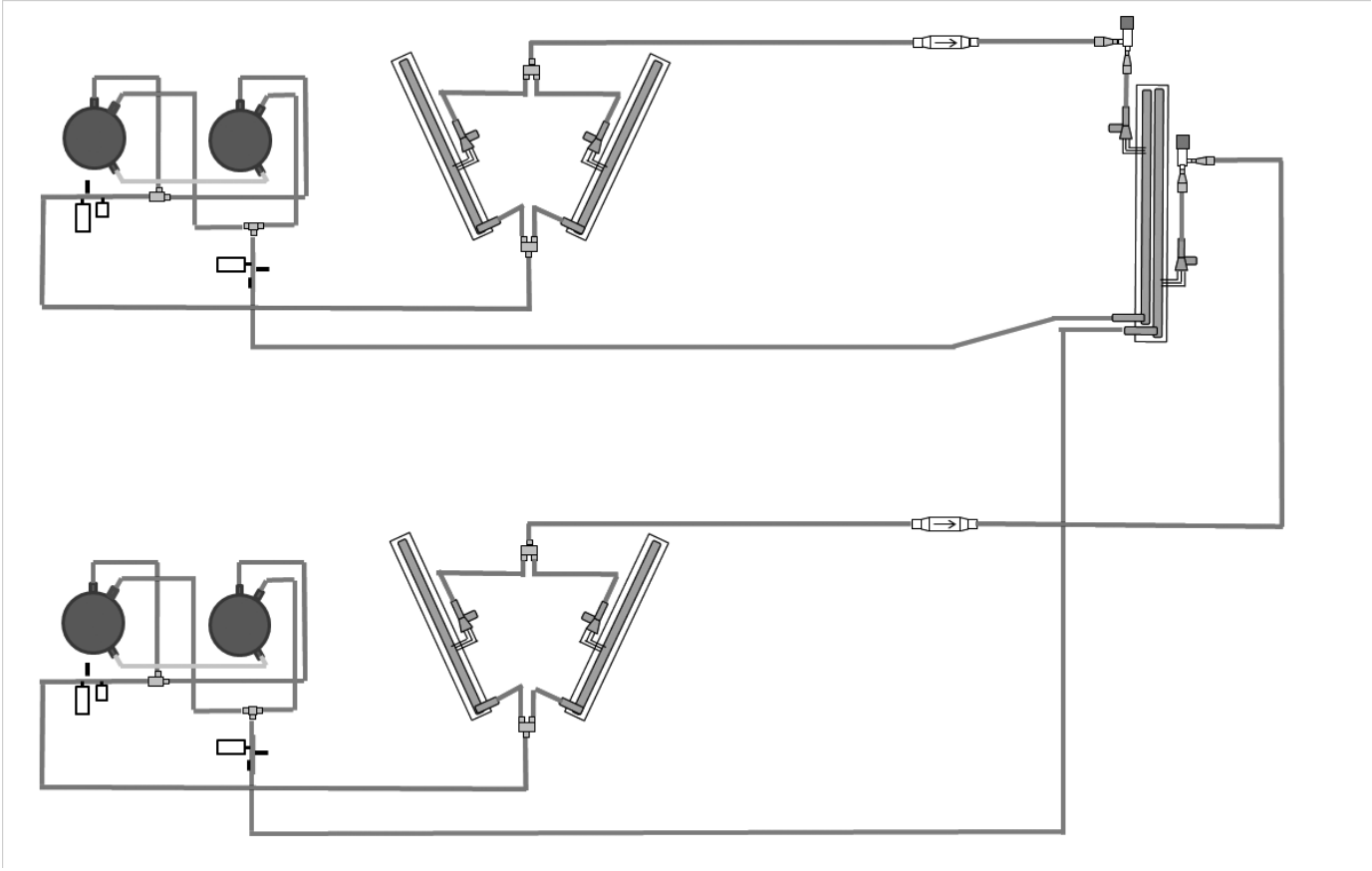
GERÄTE

E014AC055FM1M
E014AC065FM1M
E019AC066FM1M
E014AC075FM1M
E019AC076FM1M
E016AC085FM1M
E019AC086FM1M
E016AC105FM1M
E019AC106FM1M
E019AC124FM1M
E022AC077FM1M
E024AC078FM1M
E022AC087FM1M
E024AC088FM1M
E022AC107FM1M
E024AC108FM1M



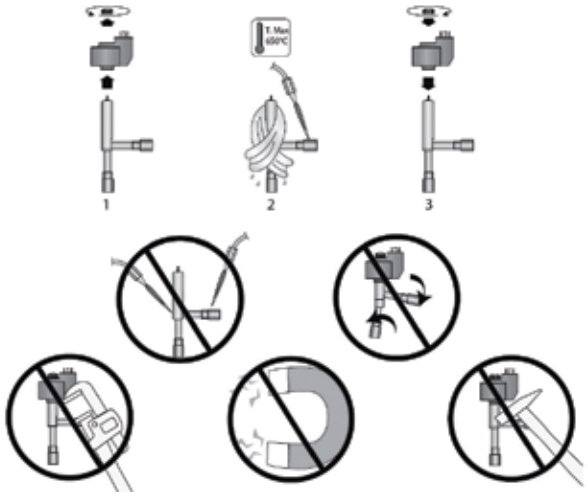
GERÄTE

E024AC126FM1M
E022AC140FM1M
E024AC141FM1M
E027AC160FM1M

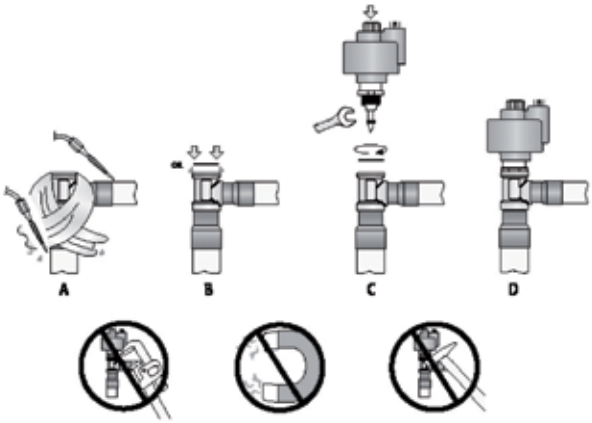


EEV Einstellungen
EEV ermöglicht die Regelung der Überhitzung (siehe Abschnitt Regelung).

E2V Schweißanweisungen
Elektronische Expansionsventile sind staubempfindlich – beim Austausch müssen Siebe angebracht werden.



E3V Schweißanweisungen



Heißwasserregister

Das Heißwasserregister ist mit einem Dreiwege-Proportionalventil ausgestattet. Zum Anziehen der Anschlüsse müssen zwei Schraubenschlüssel verwendet werden. Mit dem einen Schraubenschlüssel muss der Ventilkörper gehalten werden, wenn die Rohrleitungen an das Netz angeschlossen werden. Wenn dies unterbleibt, können die Rohrverbindungen undicht sein, was zum Verlust der Garantie führen kann.

Befüllen und Starten des Systems

- Justieren Sie die Regelung für den Heizmodus durch Senken der simulierten Umgebungstemperatur auf 10°C.
- Kontrollieren Sie, dass sich die roten Anzeigen unter dem Ventilantrieb korrekt mit dem Signal bewegen. (Pfeil im Bild)
- Füllen Sie das Wassersystem und entlüften Sie das Register über die Entlüftungsöffnung. Prüfen Sie die ankommende Heißwassermenge.
- Überprüfen Sie die verschiedenen Verbindungen auf mögliche Undichtigkeiten.

Maximaler Betriebsdruck	8 Bars
Maximale Betriebstemperatur	110 °C

Frostschutz

Prüfen Sie, ob sich im Hydrauliksystem das Frostschutzmittel Glykol befindet. Glykol ist das einzige wirksame Frostschutzmittel. Der Frostschutz schützt das Gerät gegen das Einfrieren bei winterlichen Bedingungen.

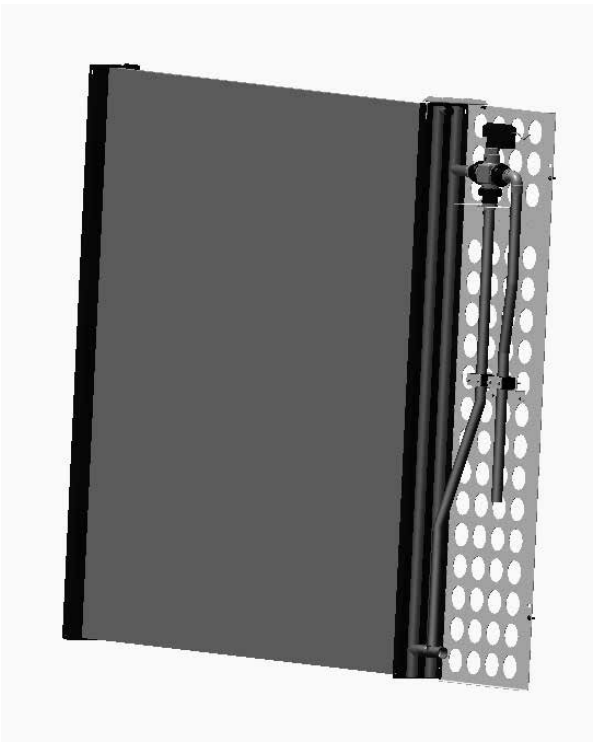
WARNUNG: Glykolbasierte Flüssigkeiten können bei einer Mischung mit Luft zur Korrosion führen.

Entleeren Sie die Anlage

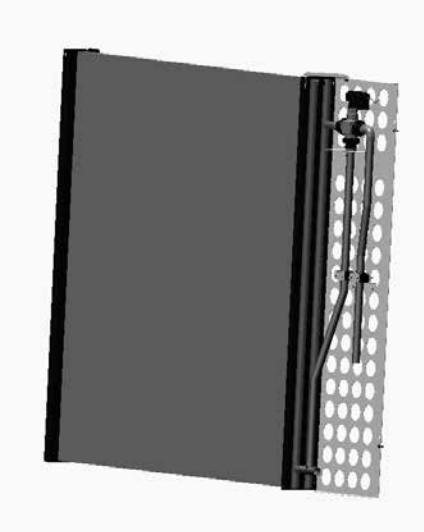
Sie müssen sicherstellen, dass an allen hoch liegenden Punkten im System automatische oder manuelle Entlüftungsöffnungen installiert sind. Vergewissern Sie sich, dass zur Entleerung des Systems an allen niedrig liegenden Punkten des Systems Ablaufhähne installiert sind.
Das Erhitzen von Heißwasserregistern, die aufgrund niedriger Außentemperaturen eingefroren sind, ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

Elektrolytische Korrosion

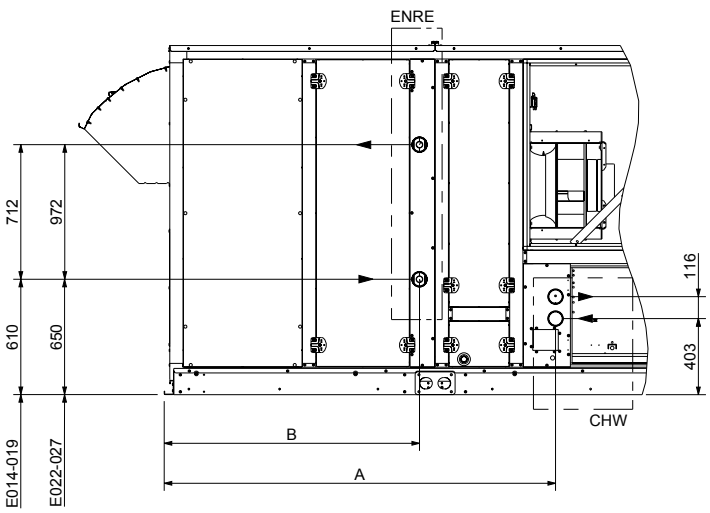
Wir möchten Sie auf die Korrosionsprobleme aufmerksam machen, die aus einer elektrolytischen Reaktion aufgrund unausgeglichener Erdungsverbindungen entstehen. Schäden an den Registern infolge von elektrolytischer Korrosion sind nicht durch die Garantie abgedeckt.



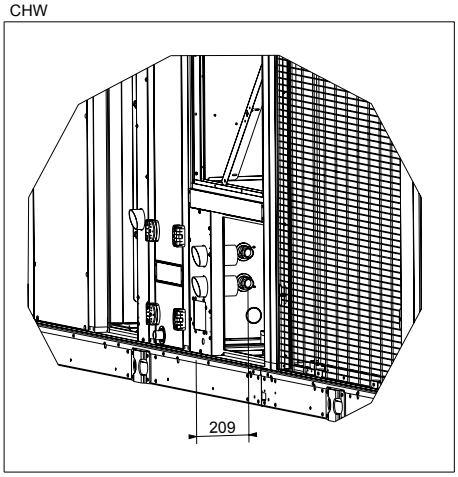
Das Rückgewinnungswasserregister wird mit einem 3-Wege-Ventil geliefert.
Es wird unmittelbar vor dem Standard-Register des Geräts angebracht.



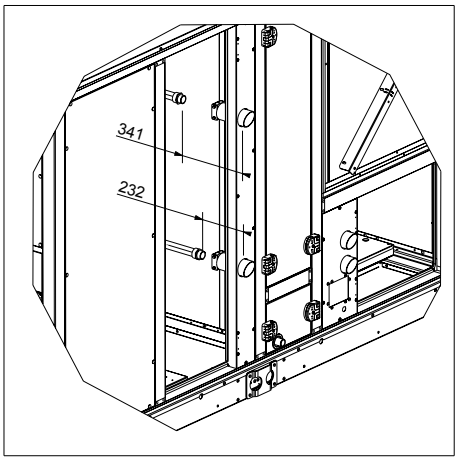
Der Frostschutz geschieht über eine Frischluftklappensicherung, doch um einen vollständigen Frostschutz zu erzielen, ist mit Glykol versetztes Wasser notwendig.



CHW



ENRE



	E014-019				E022-027			
	STD	ERVL	RWM V-H	TRM V-H	STD	ERVL	RWM V-H	TRM V-H
A	2070	3035	3623		2070	3035	3623	
B	1350	2315	2903		1350	2315	2903	

	E014 - E019	E022 - E027
CHWS - Threaded male	DN25 - 1"	DN32 - 1"1/4
CHWH - Threaded male	DN32 - 1"1/4D	N40 - 1"1/2
ENRE - Threaded male	DN32 - 1"1/4D	N40 - 1"1/2

Elektroheizung

WARNUNG: Die Elektroheizung ist an die Hauptstromversorgung angeschlossen. Risiko eines Stromschlags! Schalten Sie vor dem Öffnen dieses Abschnitts zunächst das Gerät aus.

Die eNeRGy Elektroheizungen werden nach dem Register installiert.

Um den Druckabfall zu vermindern, wird der Luftstrom um die abgeschirmten Heizwiderstände herumgeleitet. Die Heizwiderstände bestehen aus glatten Edelstahlrohren und besitzen eine Leistung von 6W/cm².
Standardmäßig ist sie durch einen auf 98 °C eingestellten Hochtemperatur-Überlastschutz geschützt.

Für jede Gerätegröße gibt es drei Größen:
S: Standardheizung (Standard Heat)
M: Mittlere Heizleistung
H: Hohe Heizleistung

Die Standardelektroheizung hat eine Stufenregelung mit 50% bzw. 100%. Die Versionen mit mittlerer und hoher Heizleistung werden über ein voll modulierendes Triac geregelt.

Gerät	Beschreibung	Modell	Leistung	Strom
E014-E019	Standard	Ein Schritt	36 kW	52 A
	Mittel	Modulierend	90 kW	129,9 A
	Hohe Heizleistung	Modulierend	108 kW	155,8 A

Gerät	Beschreibung	Modell	Leistung	Strom
E22-E27	Standard	Ein Schritt	54 kW	77,9 A
	Mittel	Modulierend	108 kW	155,8 A
	Hohe Heizleistung	Modulierend	144 kW	207,85 A

Elektrische Vorheizung

WARNUNG: Die Elektroheizung ist an die Hauptstromversorgung angeschlossen. Risiko eines Stromschlags! Schalten Sie vor dem Öffnen dieses Abschnitts zunächst das Gerät aus.

Die Vorheizung läuft nur, wenn bei niedriger Außentemperatur viel Frischluft einströmt (siehe Sollwert im Abschnitt Regelung).

Um den Druckabfall zu vermindern, wird der Luftstrom um die abgeschirmten Heizwiderstände herumgeleitet. Die Heizwiderstände bestehen aus glatten Edelstahlrohren und besitzen eine Leistung von 6W/cm².

Für jede Gerätegröße gibt es drei Größen:
S: Standardheizung (Standard Heat)
M: Mittlere Heizleistung
H = Hohe Heizleistung (High Heat)

Gerät	Beschreibung	Modell	Leistung	Strom
E014-E019	Standard	Ein Schritt	36 kW	52 A
	Mittel	Modulierend	90 kW	129,9 A
	Hohe Heizleistung	Modulierend	108 kW	155,8 A

Gerät	Beschreibung	Modell	Leistung	Strom
E22-E27	Standard	Ein Schritt	54 kW	77,9 A
	Mittel	Modulierend	108 kW	155,8 A
	Hohe Heizleistung	Modulierend	144 kW	207,85 A

Vorbereitende Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Anmerkung:

Sämtliche Arbeiten am Gassystem müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
Dieses Gerät muss in Übereinstimmung mit den lokalen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen installiert werden und darf nur unter den geplanten Installationsbedingungen im Freien eingesetzt werden.
Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme eines Geräts sorgfältig die Herstelleranweisungen durch.
Vor der Inbetriebnahme eines Geräts mit Gasbrenner muss zwingend sichergestellt werden, dass das Gasverteilersystem (Gasart, verfügbarer Druck usw.) mit den Geräteeinstellungen kompatibel ist.

Kontrollieren Sie den Zugang und den Freiraum um das Gerät

- Vergewissern Sie sich, dass man sich frei um das Gerät herum bewegen kann.
- Vor dem Abgasabzug muss es einen Mindestfreiraum von einem Meter geben.
- Der Verbrennungslufteintritt und der Abgasaustritt dürfen in keinster Weise verstopft werden.

Größe der Versorgungsnetzleitung

Außengewindeanschluss für den Gasbrenner: 3/4”

Überprüfen Sie, ob die Gasleitung die Brenner mit dem notwendigen Vordruck und der richtigen Gasmenge versorgen kann, um die Nennheizleistung bereitzustellen.

WARNUNG: Nicht vergessen, den Kondensatablauf anzubringen.

Sicherheitsanweisungen

BRENNSTOFF:
Vor dem Anfahren der Heizung sicherstellen, dass:

- die technischen Daten der Hauptgasleitung mit den technischen Daten auf dem Typenschild kompatibel sind;
- die Verbrennungslufteinlasskanäle (falls vorhanden) und die Abgasrohre den Herstellerangaben entsprechen;
- die Verbrennungsluft so eingeleitet wird, dass jegliche - auch teilweise - Verstopfung des Einlassgrills (verursacht durch Blätter usw.) ausgeschlossen ist;
- die inneren und äußeren Dichtungen am Brennstoffeinlass während des Probebetriebs gemäß den geltenden Standards überprüft werden;
- die Heizung mit dem Brennstofftyp versorgt wird, für den sie ausgelegt ist;
- das System für die Luftmengen dimensioniert und mit allen Sicherheits- und Überwachungsvorrichtungen ausgestattet ist, die in den geltenden Standard gefordert werden;
- das Innere der Gasrohre und Luftverteilerkanäle bei Heizungen mit Kanälen gründlich gereinigt wurde;
- die zugeleitete Brennstoffmenge auf die Leistung der Heizung abgestimmt ist;
- der Brennstoffzuleitungsdruck in dem Bereich liegt, der auf dem Typenschild angegeben ist.

GASLECKS
Falls Sie Gasgeruch wahrnehmen:

- Keine elektrischen Schalter, Telefone oder andere Geräte betreiben, die Funken erzeugen könnten;
- sofort Türen und Fenster öffnen, damit das Gas aus dem Raum geleitet werden kann;
- die Gashähne schließen;
- qualifiziertes Personal rufen.

Produktpalette

Gerät	Beschreibung	Modell		Leistung
E14-E19	Standard	PCH 80		16-82 kW
	Hohe Heizleistung	PCH 105		18-100 kW
E22-E27	Standard	PCH 105		18-100 kW
	Hohe Heizleistung	PCH 210		18-200 kW

MODELL		**PCH080**		**PCH105**		**PCH210**	
		min	max	min	max	min	max
Feuerungswärmeleistung (hi)	kW	16,4	82	18	100	18	200
Nenn-Wärmeabgabe	kW	17,8	80	19,6	97,2	19,6	194,4
Wirkungsgrad hi (p.C.I)	%	108,3	97,6	109,1	97,2	109,1	97,2
Wirkungsgrad hs (p.C.S)	%	97,6	87,9	98,3	87,6	98,3	87,6
Kaminverlust -Brenner AN (hi)	%	0,3	2,4		2,8		2,8
Kaminverlust -Brenner AUS (hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1	
Max. produzierte Kondensation (2)	l/h	3,3		2,7		5,4	
Kohlenmonoxid CO (0% diO2) (3)	ppm	2	0	0	2	0	2
Stickoxide-Nox -(0% diO2) (4)	mg/kWh	34		45		45	
Verfügbarer Abgasdruck	Pa	120		120		120	
Stromversorgung	V	230Vac -50Hz					
Leistungsaufnahme	W	40	123	20	130	40	260
Größe Gasanschluss	GAS	UNI/ISO/7/1-1»				UNI/ISO/7/1-1/2»	
Größe Einlass-/Abluftrohre	mm	80/80					
Maximal anwendbarer Druck	Pa	1200					

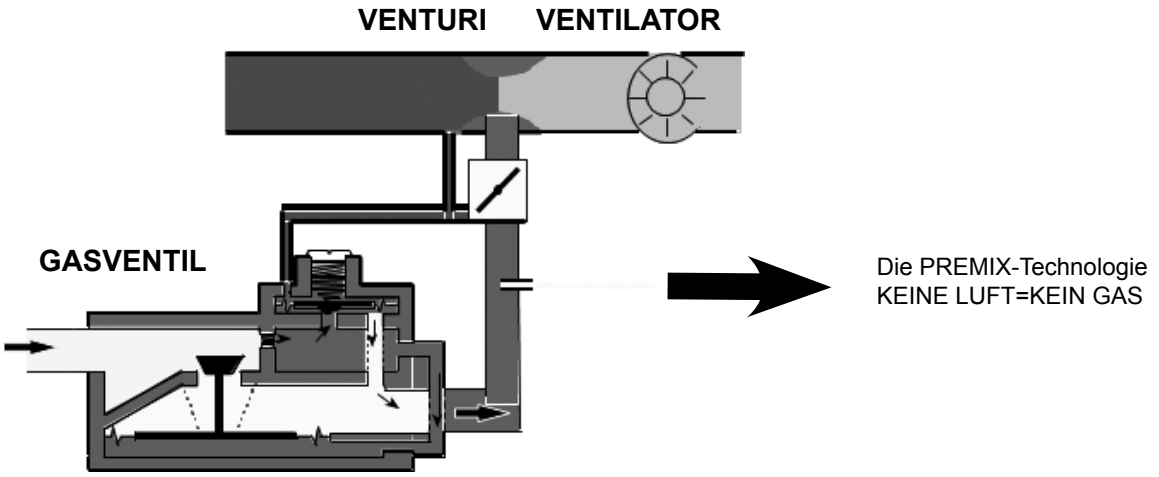
(2) Max. erzeugte Kondensation, Wert ermittelt durch einen Test bei 30% Nennlast (Qn)

(3) Referenzwert mit Gaskat. H (G20)

(4) Wert (statistische Mittelwertberechnung) EN1020 Referenz Gaskat. H (G20)

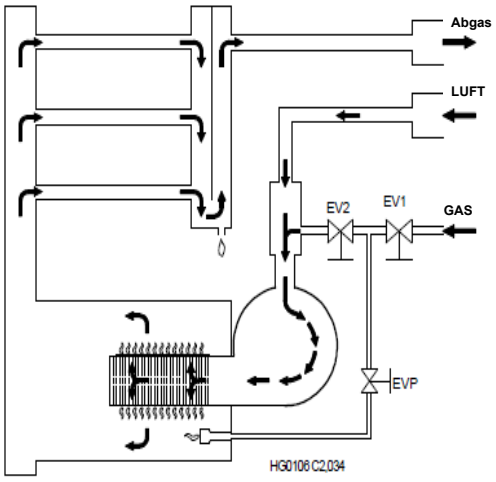
Allgemeine Einführung in PCH

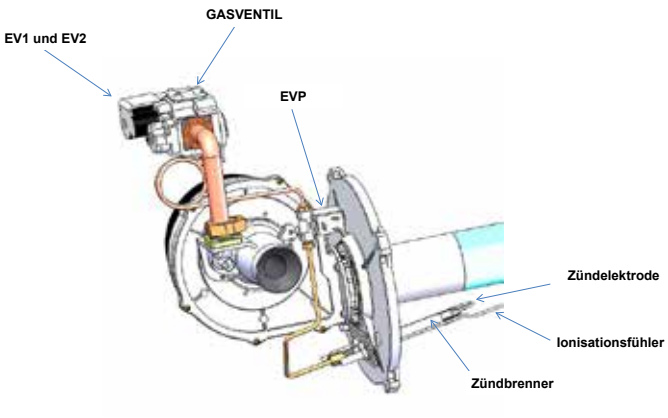
- Premix-Brenner (Venturi, Gasventilator, Steuerung, Kopf) Gashahn
- Elektronische Regelung mit Display
- Brennkammer aus Edelstahl AISI 430 (AISI 441 in naher Zukunft)
- Tauschergruppe aus Edelstahl AISI 441
- Sicherheitsthermostat (und zusätzlicher Fühler)



PCH-Betriebszyklus

- Heizung ist erforderlich
- Der Brenner fängt an, die Brennkammer EV1 vorzuwaschen und die EVP Gasventile öffnen sich, um den Zündbrenner mit Gas zu versorgen.
- Die Startelektrode erzeugt Zündfunken am Zündbrenner.
- Das Hauptgasventil EV2 öffnet sich, um den Hauptbrenner mit Gas zu versorgen.
- Die Verbrennung wird von der Zündung durch die Zündbrennerflamme eingeleitet.
- Die Elektronikplatinen schließen das EVP und stoppen den Zündbrenner.





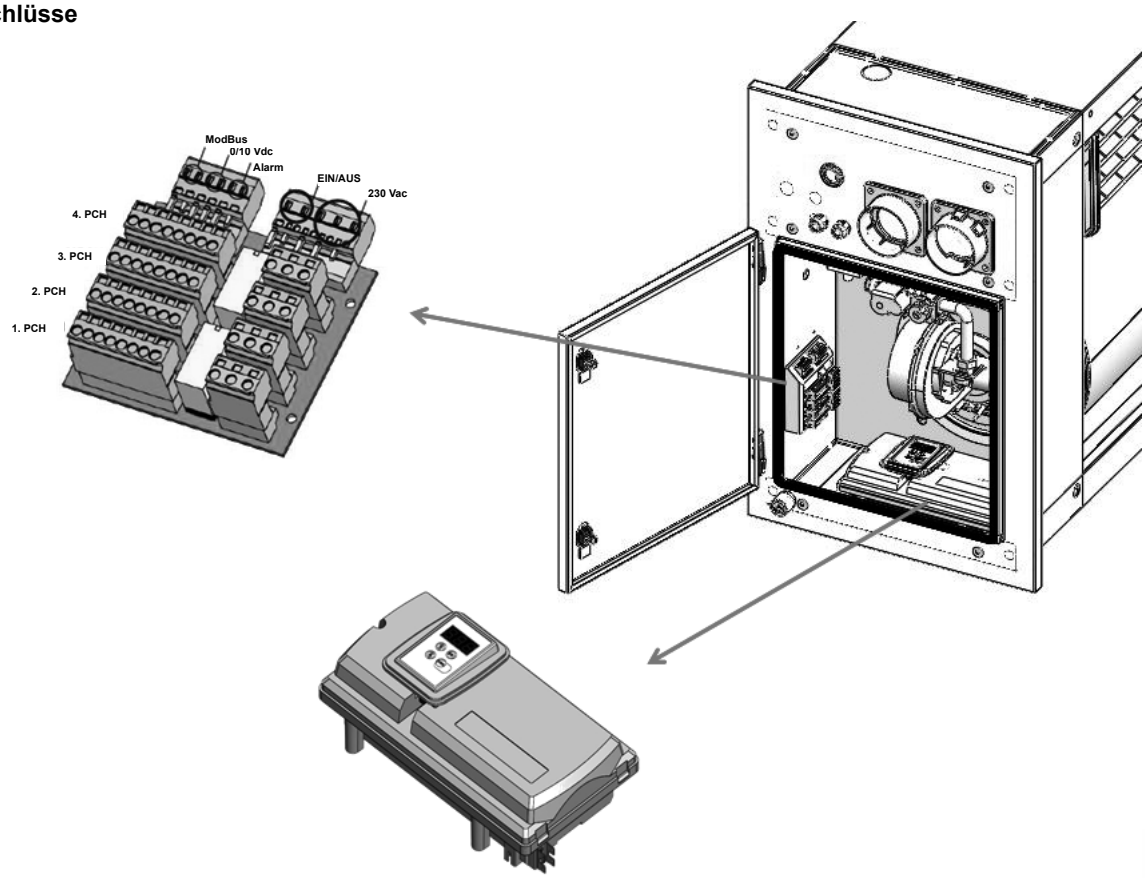
Luftventilatoren

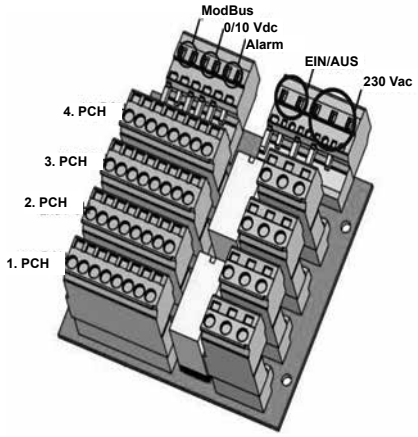
AN Verzügerung ≤ 60'' nach Brenner AN.
AUS Verzögerung ≥ 180'' nach Brenner AUF
Eventuelle Sicherheitsvorrichtungen für die Ventilatoren müssen zum Brenner in Reihe geschaltet werden (ID1/IDC an Anschluss CN08)

STB Temperaturfühler

Sicherheitsthermostat STB: stoppt den Brenner bei 100°C (Gasrichtlinie fordert manuelles Rücksetzen)
NTC Temperaturfühler: Versetzt den Brenner vor dem STB zwangsweise in Status Modulieren (Werkseinstellung von ST1 = 45°C) oder Stopp (f.s. von TH1=60), automatische Rückstellung, sobald die Lufttemperatur sinkt. Fehler F51 aufgezeichnet.

Anschlüsse





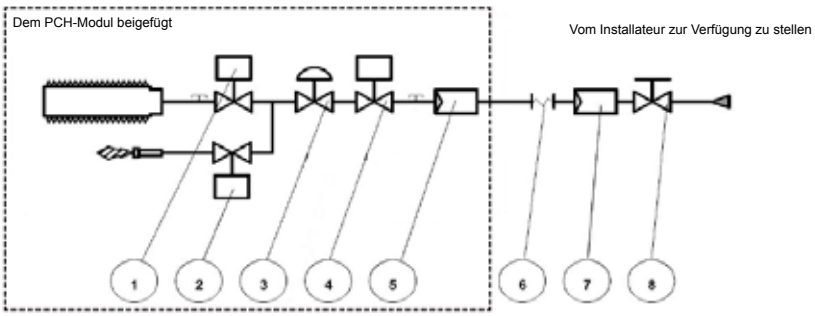
- 1 oder 2 Gasversorgungsmodule.
- Einphasige Spannungsversorgung 230Vac mit Nullleiter.
- AN/AUS: ok-Signal für ALLE angeschlossenen PCH; Sicherheitsvorrichtungen müssen in Reihe dazu angeschlossen werden (Brandschutzklappen, Ventilatorsteuerung, Temperaturalarme...), damit das System durch Deaktivieren des Brenners geschützt werden kann. 230V liegen an. Vorrang vor den Spannungseinstellsignalen.
- ALARM: Fernsteuerung des Blockiersignals; normalerweise offen (möglich normal geschlossen).

3 mögliche Spannungseinstellmodi:

- NTC1 Temperaturfühler (Parameter d0=2). Nur mit 1 PCH; "fester Punkt Abnahme" Betrieb; der Brenner wird durch AN/AUS ein- und ausgeschaltet.
- **0-10Vdc (d0=5, Voreinstellung ab Werk).**
- Modbus (d0=7): Modulationsplatine mit seriellem RS485, das für die Steuerung des Brennerstarts, die Modulation, die Alarme, das Zurücksetzen verwendet werden kann.

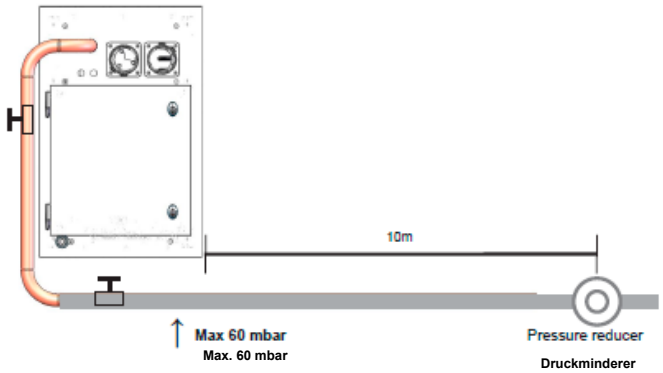
Installation

Gasanschluss

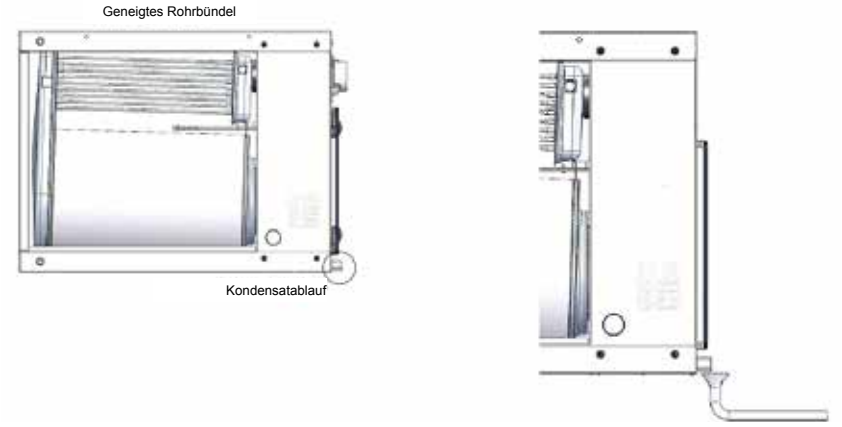


1. Hauptbrenner Gasmagnetventil
2. Zündbrenner Gasmagnetventil
3. Druckstabilisator
4. Sicherheits-Gasmagnetventil
5. Gasfilter (kleiner Abschnitt)
6. Schwingungsdämpfungsanschluss
7. Gasfilter (großer Abschnitt)
8. Gasventil

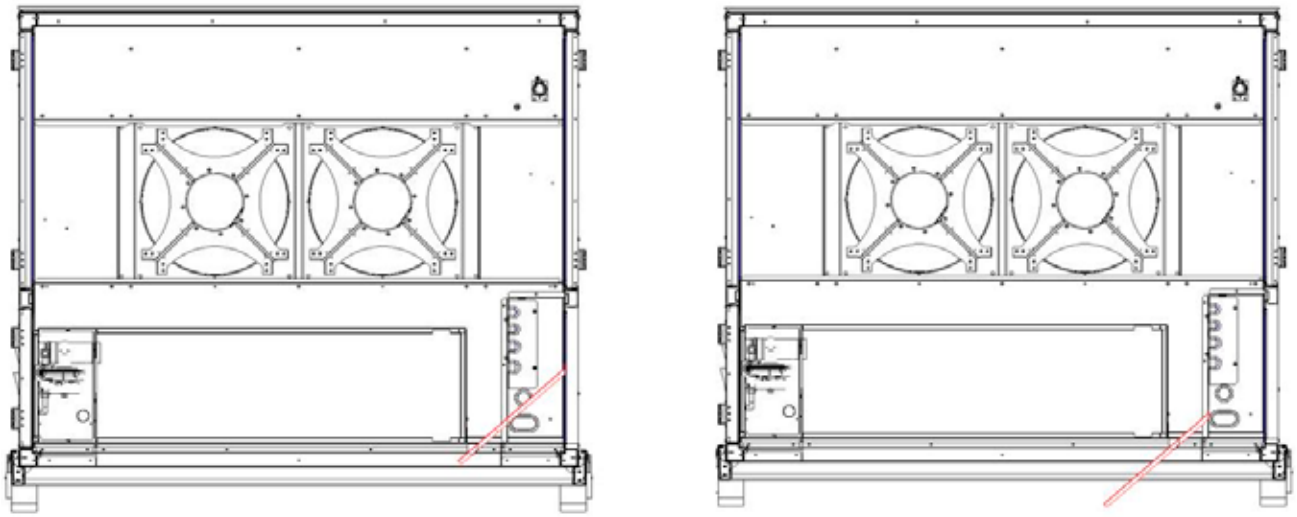
Es ist strengstens untersagt, Gas mit einem Druck über 60mbar in den Kreislauf zu leiten. Solche Drücke könnten zu einem Bruch des Ventils führen.
Bei Drücken über 60mbar ist in einem Abstand von mindestens 10 m ein Druckminderer zu installieren. Zwischen dem Druckminderer und der Heizung darf kein Druckstabilisator eingebaut werden, der Gasfilter kann jedoch bleiben.



Kondensatablauf



Zuluftsensor mit PCH vertikal: Nach der Installation des Kanals den Sensor in die Stellung "Betrieb" bringen.



Erste Inbetriebnahme

Die PCH-Heizung ist bereits voreingestellt und wurde mit dem auf dem Typenschild angegebenen Gas getestet. Vor dem Einschalten der PCH-Heizung folgendes überprüfen:

- Sicherstellen, dass das Gas aus der Hauptgasleitung dem entspricht, auf das die PCH eingestellt ist;
- Wenn der Druckeinlass am Gasventil auf „EIN“ steht, prüfen, ob der Druck am Ventileingang demjenigen entspricht, der für den verwendeten Gastyp erforderlich ist;
- Prüfen, ob alle Stromanschlüsse, die im Schaltplan dargestellt sind, am Gerät vorgenommen wurden;
- Prüfen, ob ein wirksamer Erdungsanschluss erfolgt ist und gemäß den geltenden Sicherheitsrichtlinien ausgeführt wurde;
- Über den Hauptschalter der Maschine an der Heizung Spannung anlegen und den Netzstecker im Inneren des PCH Abteils anbringen.

Beim Einschalten der Heizung die folgenden Anweisungen beachten:

- Prüfen, ob auf dem Display RDY angezeigt wird. Falls OFF erscheint, den Befehl unter FUN verwenden, um die Maschine EIN zu schalten;
- Auf dem LCD-Display nachsehen, ob der Tin-Wert größer ist als der Von-Wert.

Wenn auf dem LCD-Display ON erscheint, startet die Heizung den Zündzyklus.

HINWEIS: Bei der ersten Inbetriebnahme zündet häufig der Zündbrenner nicht, weil im Gasschlauch Luft vorhanden ist. Dies blockiert die Anlage.
Die Blockierung der Anlage muss aufgehoben und der Vorgang so lange wiederholt werden, bis die Zündung erfolgt.

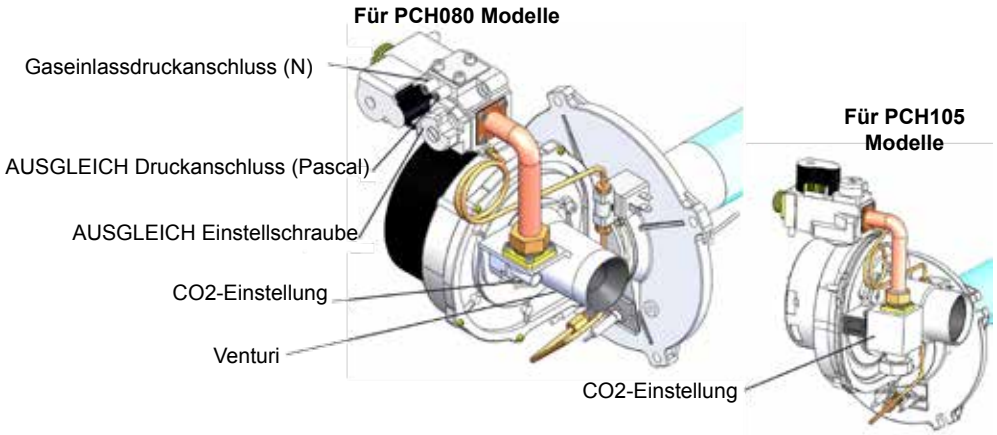
Verbrennungsanalyse

Prüfen, ob der Brenner auf Maximal- oder Minimallast läuft.

Auf dem LCD-Display das REG-Menü öffnen, dann die Befehle Hi und Lo verwenden, um den Betrieb bei Maximal- oder Minimallast zu erzwingen.

- Erneut prüfen, ob der Einleitungsdruck am Ventil korrekt ist; bei Bedarf neu einstellen.
- Die Verbrennungsanalyse durchführen, um zu prüfen, ob der CO2-Gehalt den Werten in den Tabellen entspricht.
- Falls der gemessene Wert abweicht, die Einstellschraube auf dem Venturi drehen. Öffnen der Schraube erhöht den CO2-Gehalt, Schließen der Schraube verringert diesen.
- Die Heizung auf Minimalleistung stellen und prüfen, ob der CO2-Gehalt den Werten in den Tabellen entspricht. Falls der gemessene Wert abweicht, den Vorgang wiederholen.

		GASTYP G20											
		PCH020		PCH034		PCH045		PCH065		PCH080		PCH105	
		min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max
Kategorie		je nach Zielland - siehe Referenztabelle											
Luftversorgungsdruck	mbar	20 [min. 17 / max. 25]*											
Ø Zündbrennerdüse	mm	0,7											
Gasverbrauch (15°C -1013 mbar)	m³/h	0,51	2,01	0,80	3,69	0,90	4,66	1,31	6,88	1,74	8,68	1,90	10,58
Kohlendioxid - CO_2-Gehalt	%	9,1	8,8	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,5
Abgastemperatur	°C	39	113	31	94	30	94	31	86	26,5	70	28	80
Abgasmassendurchsatz (max.)	kg/h	31		57		72		107		135		165	
Gasdrosselklappe	mm	5,8		7,4		7,5		11		12,2		15,8	
Luftdrosselklappe	mm	Nicht erforderlich											



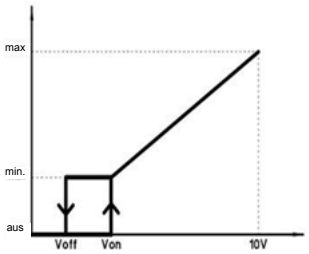
Schnittstellentafel
Status:
rdy das Gerät wartet auf die ON-Steuerung und/oder die Heizanforderung vom Raumthermostat (bereit - keine Flamme)
ON Brennerflamme oder Zündung
OFF Gerät durch einen Befehl von der Display-Tafel aus, alle Heizanforderungen werden ignoriert
Fxx Fehler festgestellt.
Air Die EST-Funktion im FUN-Menü wurde irrtümlich ausgewählt.
Axx Adresse des PCH-Geräts, wenn ≠ Ø (abwechseln mit dem laufenden Betrieb)
CPU oder … blinkt: Kommunikationsprobleme CPU-SMART/LCD-Tafel

Menüs:
3 Ebenen
↑ und ↓ zum scrollen der Menüs, ENTER zum auswählen.
ESC nach etwa 10 Minuten zurück zum "Gerätestatus"
Parameteränderung (mindestens 3x ENTER drücken) durch das Blinken des Displays angezeigt

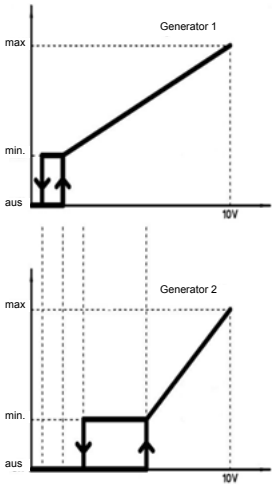
Menüs der ersten Ebene
Gerätestatus
- FUN zum auswählen der Funktion AN, AUS oder EST
- REG zum zwangsweisen Betreiben des Brenners bei min. oder max.
- I/O zum ablesen der von den Sensoren gemessenen Werte
- TIN zum ablesen des Wertes des 0/10VDC-Signals
- Pra nicht verwendet
- ABI zum eingeben des psw für den Zugriff auf die 2. und 3. Ebene

Menüs der zweiten Ebene
Eingestellt für das Lesen und Einstellen der Parameter für 0/10V

Prüfen 0/10 Vdc - D0 = 5			
H51		1	Aktiv nur dann, wenn D0=5 (0/10V) 0=nur Modulation; 1=Modulation und AN/AUS
H52	V	0.5	Spannung bei AUS, Brennerabschaltung, wenn H51=1: 0÷10 1 Modul = 0,5; 2 Module = 1,5; 3 Module = 2,5; 4 Module = 3,5.
H53	V	0.5	Spannungsdelta für Zündung Brenner AN 1Module = 0,5; 2Module = 1,0; 3Module = 1,5; 4Module = 1,5.
H54	sec	10	Dauer der unteren Eingabe: 0÷255
H55	sec	10	Dauer der oberen Eingabe: 0÷255

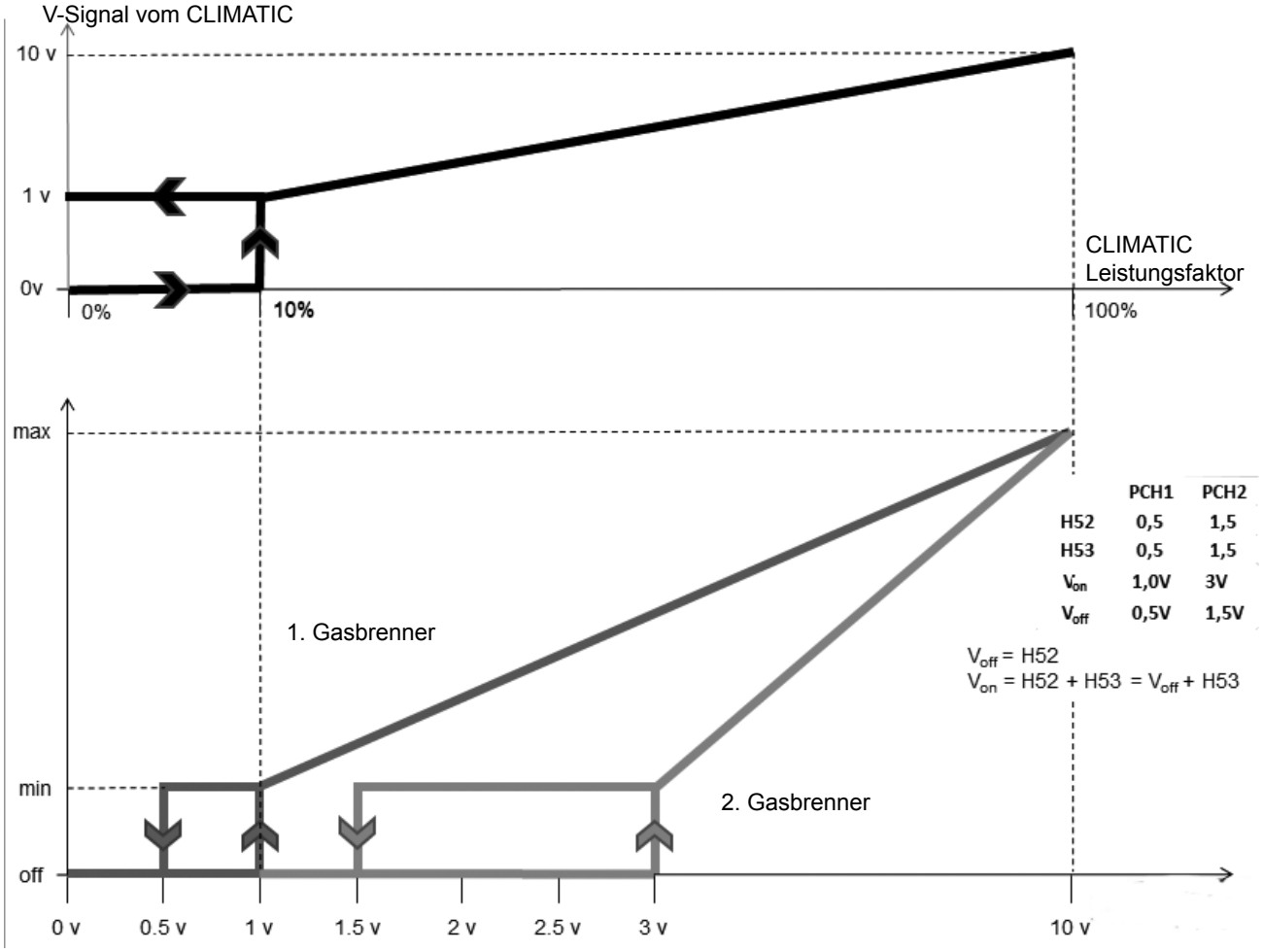


Modulation und AN/AUS
H51=1 (Werkseinstellung)
Voff = H52 = 0,5V (Werkseinstellung)
Von = H52 + H53 = Voff + H53 = 0,5+0,5 = 1V



	PCH1	PCH2
H52	0,5	1,5
H53	0,5	1,5
V_{on}	1,0V	3V
V_{off}	0,5V	1,5V

Für einen Vergleich zwischen einem Signal von eClimatic und PCH siehe unten



Menüs der dritten Ebene

- PAR zum lesen und einstellen der Parameter für den Brenner und die Konfiguration des Betriebs
- FIt für das Anzeigen des Fehlerprotokolls

Fehlerliste

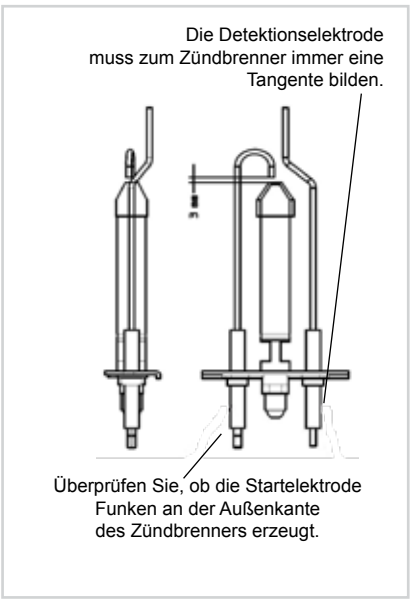
FEHLER	BESCHREIBUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Blockierung durch Flamme - Abhängig vom TER-Gerät			
F10	Nach 4 Versuchen des Geräts kann keine Flamme entzündet werden.	• Phase und Nullleiter vertauscht. • Erdungsdraht nicht angeschlossen. • Phase-Phase-Anschluss ohne Nullleiter. • Startelektrode funktioniert nicht oder ist schlecht platziert. • Detektionselektrode funktioniert nicht oder ist schlecht platziert. • Detektionselektrode, die sich bewegt oder zum Erdungssystem streut, wenn sie heiß ist. • Niedriger CO_2-Wert.	Manuell zurücksetzen
F11	Zeitlich schlecht abgestimmte Flamme		
F12	Zündungsversagen; nicht sichtbar. Die in der historischen Liste angezeigte Zählung zeigt, ob bei der Heizung bereits Zündprobleme auftraten		
F13	Das TER-Gerät nimmt keinen Rückstellbefehl vom CPU-SMART an	TER hat seine 5 Rücksetzversuche innerhalb von 15 Minuten unternommen.	15 Minuten warten oder die Rücksetztaste am Gerät drücken.
F14	Mindestens 60 Sekunden lang keine Kommunikation zwischen TER-Gerät und CPU	TER-Gerät oder CPU-SMART PCB kaputt.	Automatisches Rückstellen
F15	CPU-SMART PCB hat das Zündsignal an das Gerät gesandt. Nach 300 Sekunden hat das Gerät immer noch nicht die Flamme erzeugt	Sicherheitsthermostat verhindert den Start.	Kontaktschluss prüfen
		TER-Gerät kaputt.	Manuell zurücksetzen
F16	Generische Geräteblockierung	TER-Gerät kaputt.	Manuell zurücksetzen
F17	Interne Fehlfunktion des TER-Geräts, das den Rückstellbefehl vom CPU-SMART nicht akzeptiert	TER-Gerät kaputt.	Manuelles Rückstellen des Geräts
Durch Temperatur verursachte Blockierung (Sicherheitsblockierung)			
F20	Eingreifen des Sicherheitsthermostats STB	• Zu hohe Lufttemperatur aufgrund mangelnder Luftzirkulation. • Sicherheitsthermostat kaputt oder nicht angeschlossen.	Manuell zurücksetzen
F21	Eingang ID1 offen wegen: NICHT VERWENDET - überbrückt	Fehlende Überbrückung ID1 - IDC1.	Manuelles Rückstellen von CPU-SMART
Blockierung VENTILATOR - Brennerventilator			
F30	Ventilatordrehzahl in der Anlaufphase zu gering - VAG	Brennerventilator kaputt. VENTILATOR Anschlusskabel beschädigt oder nicht angeschlossen.	Manuell zurücksetzen
F31	Ventilatordrehzahl in der Anlaufphase zu hoch - VAG		
F32	Ventilatordrehzahl während des Betriebs unterhalb des minimalen oder oberhalb des maximalen Parameters - VAG		Manuelles Rückstellen, nach 5 Minuten automatisches Rückstellen
NTC-Fühler fehlen oder sind kaputt			
F41	Fühler NTC1 Fühler, Lufteinlasstemperatur	Kein Signal von Fühler oder Fühler kaputt.	Automatisches Rückstellen
Übertemperatur			
F51	Temperatur des Lufteinlassfühlers NTC1>TH1	• Die minimale Heizleistung des PCH-Heizungsmoduls ist im Vergleich zu der in der Umgebung erforderlichen Heizleistung überdimensioniert. • Parameter TH1 prüfen - Lufteinlasssollwert.	Automatisches Rückstellen, wenn NTC1< TH1-15
ModBus-Kommunikation überprüfen			
F60	Kommunikationsfehler zwischen CPU- SMART PCB und ModBus-Netzwerk, SmartControl oder SMART.NET	• •ModBus-Netzwerk nicht angeschlossen. • •Die Adresse des PCB ist falsch und/oder im ModBus-Netzwerk nicht konfiguriert.	Automatisches Rückstellen
Keine Spannung			
F75	Während des Betriebszyklus liegt keine Spannung an (außer bei Stand-by), der Fehler ist an der Fernsteuerung nicht erkennbar, wird aber registriert.	Kein Strom während des Betriebs.	Automatisches Rückstellen
Interne Fehlfunktion des CPU-SMART PCB			
F00	Interne Fehlfunktion des CPU-SMART PCB	PCB manuell zurückstellen; falls das Problem weiter besteht, CPU- SMART austauschen.	Manuell zurücksetzen

Wartungsarbeiten

Um die Maschine leistungsfähig zu halten und eine lange Lebensdauer der Heizung zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, jährlich, vor der Aktivierung im Winter, bestimmte Inspektionen durchzuführen:

1. den Zustand der Startelektroden, der Detektionselektroden und der Zündbrennerflamme überprüfen;
2. den Zustand der Abgasrohre, Lufteinlasskanäle und Anschlüsse überprüfen;
3. den Zustand der Venturi überprüfen;
4. prüfen, ob der Tauscher und Brenner sauber sind und bei Bedarf reinigen;
5. Wasserabscheider überprüfen und reinigen;
6. Einlassdruck am Gasventil überprüfen;
7. Funktion des Flammenüberwachungssystems überprüfen;
8. Sicherheitsthermostat(e) überprüfen;
9. Ionisationsstrom überprüfen.

HINWEIS: Für die Arbeitsgänge 1, 2, 3, 4 und 5 muss die Heizung von der Spannungsversorgung getrennt und der Gaseinlass geschlossen werden. Die Arbeitsgänge 6, 7, 8 und 9 müssen bei laufender Heizung durchgeführt werden.


Die Detektionselektrode muss zum Zündbrenner immer eine Tangente bilden.
Überprüfen Sie, ob die Startelektrode Funken an der Außenkante des Zündbrenners erzeugt.

1) Inspektion der Elektroden

Den gesamten Zündbrenner demontieren und mit Druckluft das Geflecht und die Düse reinigen. Die Keramik prüfen und mit Sandpapier Oxidationsablagerungen von den Metallflächen der Elektroden entfernen. Prüfen, ob die Elektroden korrekt positioniert sind (siehe folgende Zeichnung). Es ist wichtig, dass die Detektionselektrode eine Tangente zum Kopf des Zündbrenners bildet und nicht innerhalb ist. Die Startelektroden muss Funken zum Geflecht des Zündbrenners aussenden.

2) Inspektion des Abgasrohrs und der Lufteinlasskanäle

Wo möglich, die Kanäle visuell inspizieren oder mit speziellen Hilfsmitteln untersuchen. Staub, der sich auf dem Lufteinlassanschluss ablagert, entfernen.

3) Inspektion und Reinigung der Venturi

Mit einer Bürste Schmutz von der Öffnung der Venturi entfernen, diesen dabei nicht in das Teil fallen lassen.

4) Inspektion und Reinigung des Tauschers und Brenners

Eine einwandfreie Verbrennung im PCH verhindert eine Verschmutzung, die üblicherweise durch mangelhafte Verbrennung entsteht. Daher ist es ratsam, nur im Ausnahmefall den Tauscher und Brenner zu reinigen.
Eine Ansammlung von Schmutz im Inneren des Tauschers könnte auf eine deutliche Änderung der Gasleistung hindeuten, die nicht auf eine mangelhafte Funktion des Gasventils verursacht wird.
Falls es erforderlich sein sollte, den Brenner und/oder Tauscher zu reinigen, dann müssen sämtliche Dichtungen zwischen dem Brenner und dem Tauscher ausgetauscht werden.

5) Inspektion und Reinigung des Wasserabscheiders

Den Abscheider jährlich reinigen und die Anschlüsse prüfen. Sicherstellen, dass sich darin keine Metallrückstände befinden. Falls sich Metallrückstände gebildet haben, die Inspektion häufiger durchführen.

6) Überprüfen des Gaseinlassdrucks

Überprüfen, ob der Einlassdruck am Gasventil dem Wert für den Gastyp entspricht, den Sie verwenden.
Diese Überprüfung muss erfolgen, wenn die Heizung bei Maximalleistung läuft.

7) Inspektion der Flammenüberwachung

Bei laufender Heizung den Gashahn schließen und überprüfen, ob die blockiert wird, was auf dem LCD-Display des CPU PCB der Maschine durch den Code F10 angezeigt wird. Den Gashahn wieder öffnen, die Blockierung zurücksetzen und warten, bis die Heizung wieder anläuft.

8) Inspektion des/der Sicherheitsthermostats/e und Luftdruckmesser

Diese Inspektion muss bei laufender Heizung durchgeführt werden, wenn eine Flamme im Brenner ist. Die Thermostatreihe mit einem isolierten Werkzeug [230 V] öffnen, den Steckanschluss des Sicherheitsthermostats entfernen, auf das Blockierungssignal F20 auf dem LCD-Display des CPU PCB der Maschine warten. Die Thermostatreihe wieder schließen und die Blockierung zurücksetzen.

9) Ionisationsstrom überprüfen.

Diese Überprüfung kann direkt durch den Zugriff auf das I/O-Menü des LCD-Displays durchgeführt werden. Der Parameter IOn gibt den Wert des Ionisierungsstroms an, dieser wird wie folgt ausgegeben:

Kühlen

Fehler	Mögliche Ursachen und Symptome	Lösung
ND-Probleme und ND-Abschaltung	Kältemittelmangel	Messen Sie die Überhitzung und Unterkühlung: In Ordnung, wenn 5°c<sc<10°c und 5°c<sh<10°c Nicht in Ordnung, wenn sc>10°c und sh zu niedrig. Überprüfen Sie die Überhitzungseinstellung und befüllen Sie das Gerät (es muss eine Leckprüfung durchgeführt werden).
	Im Wärmepumpenmodus ist die Temperaturdifferenz zwischen der Außentemperatur und der TVerd. (Tau) zu hoch 5°C < Delta T < 10°C ausgezeichnet 10°C < Delta T < 15°C akzeptabel 15°C < Delta T < 25°C zu hoch	Wenn zu hoch, überprüfen Sie, ob die Register sauber sind, oder überprüfen Sie den internen Druckabfall zwischen der Flüssigkeitsleitung und der Saugleitung Gut, wenn 3 bar Zu hoch, wenn > 3 bar (Register verstopft)
	Kühlkreislauf in der Verteilung verstopft	Stoppen Sie den Ventilator und erzeugen Sie eine Vereisung des Registers. Überprüfen Sie, ob alle Kreisläufe gleichmäßig über die gesamte Registeroberfläche einfrieren. Wenn einige Teile des Registers nicht einfrieren, kann dies auf ein Verteilungsproblem hinweisen.
	Flüssigkeitsleitungs-Trockner verstopft. Hohe Temperaturdifferenz zwischen Trocknereintritt und –austritt	Wechseln Sie den Filtertrockner.
	Fremdkörper im Regelventil	Versuchen Sie, das Ventileinstellelement zu lösen, indem Sie das Ventil einfrieren und dann das thermostatische Element erwärmen. Ventil austauschen, wenn nötig.
	Regelventil nicht richtig eingestellt	Stellen Sie das Regelventil ein.
	Eispfropfen im Regelventil	Ventilkörper erwärmen. Leeren Sie den Kreislauf und ersetzen Sie den Trockner, wenn der ND ansteigt und dann allmählich abnimmt.
	Falsche Isolierung der thermostatischen Kugel des Regelventils	Überhitzung zu niedrig: Überhitzung einstellen. Bewegen Sie das thermostatische Element entlang dem Rohr. Isolieren Sie das thermostatische Element des Ventils.
	Abschaltpunkt des Niederdruckschalters zu hoch	Prüfen Sie den Abschaltdruck des Mindestdruckschalter: er muss 0,7 ± 0,2 bar betragen und bei 2,24 ± 0,2 bar schließen.
	ND-Abschaltung aufgrund von zu geringer Abtauung an den Wärmepumpen	Stellen Sie den CLIMATIC™ so ein, dass die Abtauzyklen erweitert werden oder die Zeit zwischen den Abtauzyklen verkürzt wird.
HD-Probleme und HD-Abschaltungen	Falsche Luftmengen	Wärmepumpenmodus: Überprüfen Sie den Filter vor dem Innenwärmetauscher Messen und schätzen Sie die Luftmenge Erhöhen Sie die Ventilatordrehzahl Kühlungsmodus: Überprüfen Sie den Kondensatorventilator (Stromaufnahme):
	Feuchtigkeit oder Fremdkörper im System	Sommerbetrieb. Überprüfen Sie mehrere Stunden nach dem Herunterfahren des Geräts die Entsprechung zwischen gemessener Temperatur und Außentemperatur.

Elektroheizung

Fehler	Mögliche Ursachen und Symptome	Lösung
Hochtemperatur-Auslösung an Elektroheizung	Geringe Luftmenge	Messen und schätzen Sie die Luftmenge und den Druck und vergleichen Sie die Daten mit den Kundenspezifikationen.
	Falsche Position des Klixons	Überprüfen Sie, ob sich der Klixon im Luftstrom befindet, positionieren Sie ihn ggf. neu. Überprüfen Sie, ob es keine Wärmeübertragung über den Klixon-Halter gibt.

Wasserlecks

Fehler	Mögliche Ursachen und Symptome	Lösung
Wasser im Lüftungsabschnitt	Kühlungsmodus: Wasser vom Register fortgerissen wegen zu großer Luftmenge und Geschwindigkeit am Register	Schätzen Sie die Luftmenge und überprüfen Sie, ob die Geschwindigkeit unter 2,8 m/s liegt.
	Niedriger Luftdruck in der Kammer aufgrund einer großen Luftmenge oder eines großen Druckabfalls vor dem Ventilator	Überprüfen Sie den Filter. Senken Sie die Luftmenge.
	Überprüfen Sie die Dichtungen am Lüftungsabschnitt.	Überprüfen Sie die Türdichtung. Überprüfen Sie, ob Silikondichtungen an den Türecken und unten an der Trennwand des Kühlabschnitts vorhanden sind.
Eindringen von Wasser in die Filterkammer	Eindringen von Wasser durch eine leckende Frischlufthaube oder beim Betrieb mit 100% Frischluft	Überprüfen Sie die Dichtungen und Flansche in der Frischlufthaube. Senken Sie gegebenenfalls die Luftmenge.

CLIMATIC™ Displays

Fehler	Mögliche Ursachen und Symptome	Lösung
Es steht nichts am Bildschirm, aber es ist erleuchtet	Idem	Drücken Sie einige Sekunden lang gleichzeitig auf die drei Tasten auf der rechten Seite und stellen Sie dann die Display-Adresse auf 32 ein.
Nichts passiert am Gerät, oder eine Option ist verschwunden	Möglicherweise ein Problem der Gerätekonfiguration	Überprüfen Sie die Anweisungen von 3811 bis 3833 und konfigurieren Sie die Optionen ggf. neu.
die Meldung "Kein Link" erscheint	Adressen werden nicht erkannt	Trennen Sie den DS vom Gerät und schließen Sie ihn wieder an.
Alle Geräte sind aus	Problem Hauptkarten-pLAN-Adressierung	Abtrennen und dann wieder anschließen; trennen Sie jedes Gerät von den anderen ab und ändern Sie dann alle plan-Adressen.

Allgemeine Bedingungen

Falls nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, gilt die Gewährleistung nur für Konstruktionsfehler, die innerhalb eines Jahres (Gewährleistungsfrist) auftreten.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Tag der Inbetriebnahme der Dachklimazentrale, jedoch spätestens sechs Monate nach der Lieferung.

Korrosionsgewährleistung

Bedingungen für die zehnjährige Korrosionsgewährleistungsfrist für das Gehäuse der Dachklimaanlage:

LENNOX übernimmt eine 10-jährige Gewährleistung gegen Korrosion für alle ab Mai 1991 hergestellten Dachklimageräte. Die Gewährleistung beginnt mit dem Tage der Lieferung des Gerätes.

Die Gewährleistung gilt nicht in folgenden Fällen:

1. Wenn die Korrosion des Gehäuses durch äußeren Schaden, beispielsweise Kratzer, hervorragende Teile, Abschabungen, Stöße usw., verursacht wurde.
2. Wenn das Gehäuse im Rahmen der Wartungsarbeiten oder von einem Fachunternehmen nicht regelmäßig gesäubert wurde.
3. Wenn das Gehäuse nicht vorschriftsgemäß gesäubert und gewartet wurde.
4. Wenn die Rooftop-Anlage an einem Ort oder in einer Umgebung installiert wurde, der/die bekannterweise Korrosion ausgesetzt ist, und vom Eigentümer der Anlage keine spezielle Schutzschicht aufgetragen wurde. Die Art der Schutzschicht muss von einem kompetenten, unabhängigen Unternehmen nach einer Untersuchung des Standorts empfohlen worden sein.
5. Obwohl die LENNOX-Beschichtung sehr korrosionsbeständig ist, gilt die Garantie nicht für Rooftop-Geräte, die weniger als 1000 m vom Meer installiert werden.

Anmerkung: Mit Ausnahme des Gehäuses fallen die übrigen Komponenten der Maschine unter die Garantie im Rahmen unserer allgemeinen Verkaufsbedingungen.

LenGuard Garantieprogramm

Die Garantie erstreckt sich auf:

Nur Teile: Die Garantie erstreckt auf auf Kondensatorregister, Verdampferregister und Heißwasserregister, die bei der Bestellung behandelt wurden. Die Garantie umfasst die Reparatur und den Austausch defekter Teile innerhalb des Garantiezeitraums.

Garantiebedingungen:

- Die obige Garantie greift, wenn mit einer Lennox-Gesellschaft oder einer Firma, die von Lennox akkreditiert wurde, ein Vertrag über die Inbetriebnahme und regelmäßige Wartung geschlossen wurde und die Register alle zwei Wochen einer visuellen Inspektion unterzogen wurden. Falls sich eine Salzblume bildet, ist eine gründliche Behandlung erforderlich. Ist diese Behandlung nicht notwendig, so können die Register standardmäßig monatlich mit reinem Wasser und einer pH-neutralen Seite gereinigt werden. Zusätzlich sollten die Register alle 6 Monate mit Niederdruckdampf gereinigt werden.
- Alle regelmäßigen Wartungsbesuche werden in der Betriebsanleitung des Geräts aufgeführt.

Die Garantie erlischt, falls:

- Das Gerät nicht von Lennox oder einer von Lennox zugelassenen Firma in Betrieb genommen wurde.
- Ab dem Datum der Inbetriebnahme kein Wartungsvertrag besteht.
- In der dem Gerät beliegenden Betriebsanleitung bestimmte Wartungsbesuche nicht aufgeführt sind, die in unserem IOM-Empfehlungen genannt sind.
- Reparaturen im Rahmen der Wartung wurden nicht vom nächsten Lennox-Händler oder einer von Lennox genehmigten Firma ausgeführt.
- Die Anlage nicht in Übereinstimmung mit den Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen installiert, gepflegt und gewartet worden ist.
- Das Gerät in einer korrosiven Umgebung installiert wurde und keine angemessenen Schutzmaßnahmen ergriffen wurden (z.B. entsprechende Registerbeschichtung für Schiffsausstattung)
- Die Anlage unsachgemäß, falsch, fahrlässig oder nicht in Übereinstimmung mit ihrer Bauart und/oder ihrem bestimmungsgemäßen Zweck verwendet wird.
- Änderungen an der Anlage ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Lennox vorgenommen wurden.
- Einstellungen und Schutzvorrichtungen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Lennox geändert wurden.
- Nicht originale oder andere als die vorgeschriebenen Kältemittel oder Schmiermittel verwendet werden.
- Das Gerät nicht in dem in der Rechnung genannten Land installiert wird.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf:

- Personalkosten für Mitarbeiter von Lennox oder anderen Firmen.
- Regelmäßige Wartungs und Pflegemaßnahmen.
- Den Austausch von Gehäuseteilen (Tafeln, Schrauben usw...).
- Den Austausch von Verbrauchsmaterialien (Filter usw...).
- Den Austausch von anderen Teilen als die Ventilatoren, Verdichter, Luft- oder Wasserwärmetauscher.
- Austausch oder Reparatur aufgrund von Abnutzung, Abrieb oder Korrosion an den Geräten oder Beschädigungen infolge des Transports, der Vernachlässigung, mangelnder Übwerwachung, mangelnde Wartung oder ungeeignete Lagerungsbedingungen sowie Nicht-Einhaltung der Empfehlungen des Verkäufers.
- Die Arbeitszeitkosten für vorbereitende Arbeiten oder für Aus- oder Einbauarbeiten, die aufgrund der besonderen Nutzungs- und Installationsanforderungen des Geräts notwendig sind (z.B. Mietkosten für einen Kran sind nicht in der Garantie enthalten)
- Schaden am Hydrauliktauscher infolge des Einfrierens des flüssigen Kältemittels oder der Verwendung eines Frostschutzmittels, die nicht den Spezifikationen des Verkäufers entsprechen.
- Sämtliche Ausfälle, die von einem Schaden an einem Teil oder an Materialien herrühren, die der Käufer beschafft hat.
- Materielle oder immaterielle Schäden (entgangene Gewinne, Verlust von Produkten oder Verbrauchsmaterialien oder deren Beschädigung).
- Schäden, die vor oder nach der Inbetriebnahme des Gerätes durch höhere Gewalt hervorgerufen werden.

Unterschied zwischen Gewährleistung und Wartung

Die Gewährleistung gilt nur, wenn für die Anlage ab dem Datum der Inbetriebnahme ein Wartungsvertrag besteht und wenn die Arbeiten gemäß diesem Wartungsvertrag ordnungsgemäß ausgeführt werden.
Der Wartungsvertrag muss mit einem kompetenten Fachunternehmen abgeschlossen werden.

Werden während der Gewährleistungszeit Komponenten repariert, verändert oder ausgetauscht, bedeutet dies nur eine Verlängerung der Materialgewährleistungsfrist.

Die Wartung muss vorschriftsgemäß durchgeführt werden.

Für ein nach Ablauf der Gewährleistungsfrist geliefertes Ersatzteil wird dieselbe Gewährleistung wie ursprünglich gewährt. Es gelten dieselben Gewährleistungsbedingungen.

Im Rahmen eines Vertrags empfehlen wir vier Wartungen pro Jahr (alle drei Monate), vor dem Start jeder Heiz-/Klimatisierungssaison, damit die Anlage während der verschiedenen Betriebsbedingungen überprüft werden kann.

WARNUNG: Bei Pflege- und Wartungsarbeiten, bei denen das Kältemittel entfernt werden muss, sicherstellen, dass kein restliches Kältemittel mehr im Kreislauf enthalten ist. Das Expansionsventil wird geschlossen, wenn die Maschine stoppt.

Dachgeräte werden in der Regel auf dem Dach installiert, sie können jedoch auch in einem Technikraum installiert werden. Die Geräte sind sehr robust, benötigen jedoch ein Minimum an regelmäßiger Wartung. Einige bewegte Teile unterliegen einem gewissen Verschleiß und müssen regelmäßig geprüft werden (Riemen). Andere Teile werden durch von der Luft mitgeführte Verunreinigungen verschmutzt (Filter) und müssen gereinigt oder ausgetauscht werden.

Diese Geräte sind für die Erzeugung von gekühlter oder erwärmter Luft durch die Verwendung eines Kühldampf-Komprimierungssystems entworfen worden. Es ist deshalb erforderlich, die Betriebsdrücke des Kühlkreislaufs zu überwachen und die Leitungen auf Lecks zu überprüfen.

Die nachstehende Tabelle zeigt einen möglichen Wartungsplan mit Angabe der Arbeiten und den Intervallen, in denen diese ausgeführt werden sollten. Es wird empfohlen, einen derartigen Wartungsplan einzuhalten, um das Dachgerät immer in einem guten Betriebszustand zu halten. Eine regelmäßige Wartung Ihres Dachgerätes verlängert dessen Lebensdauer und reduziert das Auftreten von Fehlern.

Symbole und Legende:

o Arbeit, die von Wartungstechnikern vor Ort ausgeführt werden kann.

■ Arbeit, **die von qualifiziertem Personal ausgeführt werden muss, welches für Arbeiten an diesem Gerätetyp geschult ist.**

Anmerkung:

- Die Zeiten werden nur zu Informationszwecken angegeben und können je nach Größe des Geräts und Art der Installation abweichen.
- Das Säubern der Register muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das angemessene Methoden verwendet, um eine Beschädigung der Rippen oder Rohre zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, einen Mindestbestand der empfohlenen Ersatzteile auf Lager zu halten, um die regelmäßige Wartung ausführen zu können (d. h. Filter). Wenden Sie sich an Ihre lokale LENNOX-Vertretung, um Unterstützung bei der Aufstellung einer Teileliste für Ihren Gerätetyp zu erhalten.
- Jedes Mal, wenn Messinstrumente an die Service-Öffnungen angeschlossen werden, MÜSSEN die Zugangsöffnungen auf Lecks überprüft werden.

Aufgabe	Betriebsmodus,	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich vor dem Winter	Geschätzte Zeit (Min)
Filter reinigen oder austauschen: Einwegfilter oder mit Metallrahmen.	Einwegfilter durch neue austauschen. Schmutz absaugen oder ausblasen. Waschen und sorgfältig trocknen. Medien bei Bedarf ersetzen. Ein voller Filter mindert die Leistung des Geräts. DAS GERÄT DARF NICHT OHNE FILTER BETRIEBEN WERDEN	o				30
Sichtkontrolle des Ölstands	Überprüfen Sie den Ölstand visuell am Schauglas auf der Seite des Verdichtergehäuses	o				2
Lager des Radialventilators überprüfen	Trennen Sie das Gerät von der Netzversorgung. Drehen Sie das Ventilatorrad von Hand und achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche. Lager benötigen keine Schmierung, müssen jedoch unter Umständen nach 10000 Stunden ausgetauscht werden.	o				10
Stromaufnahme überprüfen	Stromaufnahme aller drei Phasen überprüfen und mit den in den Schaltplänen angegebenen Nennwerten vergleichen.		■			15
Rauchmelder überprüfen	Starten Sie das Gerät. Lösen Sie den Rauchmelder durch Bewegen eines Magneten um den Detektorkopf aus. Gerät und Steuerung zurücksetzen.		■			5
CLIMATIC™-Regler, Sollwerte und Variablen überprüfen	Siehe Inbetriebnahmeblatt; Überprüfen Sie, ob alle Sollwerte gemäß dieses Dokuments eingerichtet sind.		■			15
Uhrzeiteinstellungen überprüfen	Überprüfen Sie die Uhrzeit und das Datum des Reglers		o			5
Die Position und den festen Sitz der Kühlbauteile überprüfen	Systematisch alle Anschlüsse und Halterungen des Kältemittelkreislaufs prüfen. Achten Sie auf Ölspuren und führen Sie ggf. eine Leckageprüfung aus. Prüfen Sie die Betriebsdrücke gegen die im Inbetriebnahmeblatt angegebenen Werte.		■			30
Luftmengensicherheitsschalter überprüfen (falls vorhanden).	Zuluftventilator abschalten. Der Fehler muss innerhalb von 5 Sekunden erkannt werden.			o		
Frostschutz am Warmwasserheizregister überprüfen				■		5

Aufgabe	Betriebsmodus,	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich vor dem Winter	Geschätzte Zeit (Min)
Dreiwegeventil an Warmwasserregister überprüfen	Raumtemperatursollwert um 10°C über der tatsächlichen Temperatur erhöhen. Funktion des Kolbens prüfen. Er muss sich vom Ventilkopf weg bewegen. Steuerung zurücksetzen.			■		5
Funktion des Economiser-Antriebs prüfen	Alle Befestigungen und Antrieb prüfen. Stoppen Sie das Gerät über die Steuerung. Die Frischluftklappe muss schließen. Geräte starten; die Frischluftklappe sollte öffnen.			■		5
Kühlungs-Vierwegeventil überprüfen	Erhöhen Sie den Raumtemperatur-Sollwert um 10°C, während das Gerät im Kühlmodus läuft. Das Gerät muss in den Wärmepumpenmodus umschalten. Steuerung zurücksetzen.			■		5
Festen Sitz aller elektrischen Anschlüsse überprüfen	Fahren Sie das Gerät herunter, überprüfen Sie alle Schrauben, Klemmen und elektrischen Anschlüsse und ziehen Sie sie fest. Achten Sie besonders auf die Netzleitungen und die Niederspannungs-Regelungskabel.			o		30
HD-/ND-Sicherheitsschalter überprüfen	Druckanzeigen an den zu prüfenden Kreisen anschließen. Axialventilator herunterfahren und abwarten, bis der HD-Schalter den Verdichter abschaltet: 29 bar (+1 / -0) Autom. Rücksetzen 22 bar (+ - 0,7) Ventilatoren wieder anschließen. Schalten Sie den Radialzuluftventilator ab und warten Sie darauf, dass der ND-Schalter abschaltet. 0,5 bar (+ - 0,5) Rücksetzen 1,5 bar (+ - 0,5).			■		15
Kalibrierung des analogen HD-Sensors überprüfen	Installieren Sie den kalibrierten Vordruckmesser an dem zu überprüfenden Kreislauf.				o	30
Außenventilatoren und Ventilatorschutzgitter überprüfen	Überprüfen Sie den Zustand der Ventilatorblätter und alle Ventilatorschutzgitter und Schutzvorrichtungen				o	5
Position aller Messfühler überprüfen	Korrekte Position und Funktion aller Messfühler prüfen Die im Regelsystem gegebenen Werte prüfen. Sensor austauschen, wenn erforderlich				o	5

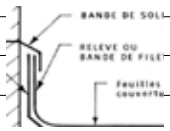
Aufgabe	Betriebsmodus,	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich vor dem Winter	Geschätzte Zeit (Min)
Alle Frischluftgitter überprüfen und ggf. reinigen	Frischluftgitter prüfen (sofern vorhanden). Bei Verschmutzung oder Beschädigung vom Gerät abnehmen und mit Hochdruckreiniger mit Wasser reinigen. Trockenes Gitter nach dem Trocknen wieder anbauen.				o	5
Kondensatablauf, Innen- und Außenregister reinigen (entsprechend der lokalen Vorschriften)	Register visuell auf Verschmutzung prüfen. Wenn sie nicht zu stark verschmutzt sind, kann eine Reinigung mit einer weichen Bürste ausreichen (WARNUNG: Rippen und Kupferleitungen sind sehr empfindlich! Jegliche Schäden reduzieren die Leistung des Gerätes). Bei starker Verschmutzung ist eine tiefreichende industrielle Reinigung mit einem Entfettungsmittel erforderlich. (Beauftragen Sie einen externen Dienstleister).				o / ■	1 Stunde mit Reinigung
Elektroheizung auf übermäßige Korrosion überprüfen	Trennen Sie das Gerät vom Netz; ziehen Sie die Elektroheizung aus dem Heizmodulkasten und überprüfen Sie die Widerstände auf Korrosion; Widerstände ggf. austauschen.				o	1 Stunde mit Austausch
Schwingungsdämpfer auf Verschleiß überprüfen.	Überprüfen Sie die Schwingungsdämpfer an den Verdichtern und an dem Radialventilator visuell. Bei Beschädigung austauschen.				o	1 Stunde mit Austausch
Kühlkreislauf auf Spuren von Säure im Öl überprüfen	Entnehmen Sie dem Kühlkreislauf eine Ölprobe.				■	
Glykolkonzentration im Warmwasserregisterkreislauf überprüfen	Prüfen Sie die Glykolkonzentration im Druckwasserkreis. (eine Konzentration von 30% ergibt einen Schutz bis zu ca. -15°C) Überprüfen Sie den Kreislaufdruck.				■	30
Abtauzyklus mit Umkehr des Vierwegeventils überprüfen.	Schalten Sie das Gerät in den Wärmepumpenmodus. Ändern Sie den Sollwert so, dass der Standard-Abtaumodus erhalten wird und reduzieren Sie die Zykluszeit auf den Min.-Wert. Funktionieren des Abtauzyklus prüfen.				■	30
Zündelektrode überprüfen	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Den Zustand der Abgasrohre, Lufteinlasskanäle und Anschlüsse überprüfen;	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15

Aufgabe	Betriebsmodus,	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich vor dem Winter	Geschätzte Zeit (Min)
Zustand der Venturi überprüfen	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Inspektion und Reinigung des Tauschers und Brenners	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Inspektion und Reinigung des Wasserabscheiders	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Überprüfen des Gaseinlassdrucks	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Inspektion der Flammenüberwachung	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Abgasverbrennungsgrad überprüfen	Siehe vor Ort geltende Richtlinie.				■	15
Inspektion des/der Sicherheitsthermostats/e und Luftdruckmesser	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15
Ionisationsstrom überprüfen.	Siehe Gasbrennerabschnitt in diesem Installationshandbuch für nähere Einzelheiten.				■	15

Techniker	
Datum	
Kunde	
Standort	
Zugriffsart	
Seriennummer	
Kundenreferenz	

Punkte für Vorab-Überprüfung	Ja	Nein
Sicherer Zugang zum Dach		
Sicher begehbarer Freiraum um das Gerät		
Gefährliche Arbeitsbedingungen		
Gute Zugänglichkeit gemäß Vorschrift		
Endkunde vor Ort		
Externe Beschädigungen		

Technische Daten Dachrahmen	Ja	Nein
Verstellbarer Dachrahmen		
Korrekte Wasserdichtigkeit der Dachkante		
Blinkband angebracht		
Wassertropfen vorhanden		
Isolierung		



Rücklaufkanal	Ja	Nein
Rücklaufkanal		
Änderungen im Kanal, die zu weiterem Druckabfall oder Verwirbelungen führen können		

Zuluftkanal	Ja	Nein
Luftverteilungsgitter		
Kanalmaterial		

Dachrahmen	Ja	Nein
Niveau- und Höheneinstellung		
Siphons installiert		
Frischlufthaube installiert		
Dachrahmentyp		

Elektrische Anschlüsse	Ja	Nein
Verdrahtung des Hauptschalters		
Verdrahtung des Umgebungs/Kanal-Sensors		
Verdrahtung des DC		
Korrekte Verdrahtung des externen Anschlusses		
BMS-Anschluss		
Dachgeräte-Adresse		

Elektrische Daten				
	Kältekreis 1	Kältekreis 2	Kältekreis 3	Kältekreis 4
Verdichterstrom (A)				
Außenventilatorstrom (A)				
Elektroheizungsstrom (A)				
Strom Elektrische Vorheizung (A)				

Betriebsdaten		
Betriebsmodus	**Kühlbetrieb**	**Heizbetrieb**
Zulufttemperatur		
Rücklufttemperatur		
Außentemperatur/Feuchte		

Zuluftventilator			
Modus	%	Gemessener Nennstrom (A)	
Nennstrom (A)		Frischluftmenge (m³/h)	
Fortluftventilator			
Modus	%	Gemessener Nennstrom (A)	
Nennstrom (A)		Frischluftmenge (m³/h)	

Kältekreisdaten				
Betriebsmodus,	**Kühlbetrieb**		**Heizbetrieb**	
	Kältekreis 1	Kältekreis 2	Kältekreis 1	Kältekreis 2
Ansaugtemperatur				
Verdampfungstemperatur				
Kondensationstemperatur				
Flüssigkeitsleitungstemperatur				
Rücklauf/ Rücklufttemperatur				
Kältemittel (Typ/Menge)				
Überhitzung				
Unterkühlung				
Unterdruckschutz				
Überdruckschutz				

Warmwasserheizregister			
Wassereintrittstemperatur		Wasseraustrittstemperatur	

Betriebsüberprüfung	Ja	Nein
3-Wegeventil		
Luftklappen		
Entfeuchtungssystem		
Rauchmelder		
Fernbedienung		

Climatic-Einstellung	
Prozentanteil Frischluft	
Sollwert Kühlen	
Sollwert Heizen	
Luftmengeneinstellung	
Keine Filtereinstellung	
Filterverschmutzungseinstellung	
Luftstrom-Pressostat-Einstellung	

LOGBUCH FÜR KÄLTEMITTELTRANSAKTIONEN: EUROPÄISCHE RICHTLINIE NR. 842/2006

Allgemeine Informationen

Standortbezeichnung:	Seriennummer:	
Anschrift Standort:		
Betreiber Standort:		
Kühllast:		
Kältemitteltyp:	Kältemittelmenge (kg)	
Gerätehersteller	Installationsjahr	

Kältemittel nachgefüllt

Datum	Techniker	Menge (kg)	Grund für das Nachfüllen

Kältemittel entfernt

Datum	Techniker	Menge (kg)	Grund für das Entfernen

Leckprüfungen (Teil 1)

Datum	Techniker	Prüfergebnis	Nachfassen erforderlich

Leckprüfung (Teil 2)

Datum	Techniker	Prüfergebnis	Nachfassen erforderlich

Maßnahme beim Nachfassen

Datum	Techniker	Bezieht sich auf Überprüfung vom	Durchgeführte Maßnahme

Überprüfen des automatischen Leckprüfers (falls installiert)

Datum	Techniker	Prüfergebnis	Anmerkungen

Kältemittelmenge ja nach Modellgröße

MODELL	KÄLTEMITTELFÜLLUNG (kg)
E014AC045FM1M	15
E014AC055FM1M	15
E014AC060FM1M	15
E019AC061FM1M	16
E014AC065FM1M	15
E019AC066FM1M	16
E014AC075FM1M	37
E019AC076FM1M	34
E016AC085FM1M	37
E019AC086FM1M	34
E016AC105FM1M	28
E019AC106FM1M	36
E019AC124FM1M	36
E022AC077FM1M	23
E024AC078FM1M	23
E022AC087FM1M	23
E024AC088FM1M	23
E022AC107FM1M	23
E024AC108FM1M	23
E022AC125FM1M	30
E024AC126FM1M	40
E022AC140FM1M	30
E024AC141FM1M	40
E027AC160FM1M	40
E027AC180FM1M	40

Anmerkungen:

lennoxemeia.com

VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN:

BELGIEN UND LUXEMBURG
☎ + 32 3 633 3045

FRANKREICH
☎ +33 1 64 76 23 23

DEUTSCHLAND
☎ +49 (0) 211 950 79 600

ITALIEN
☎ + 39 02 495 26 200

NIEDERLANDE
☎ + 31 332 471 800

POLEN
☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL
☎ +351 229 066 050

RUSSLAND
☎ +7 495 626 56 53

SPANIEN
☎ +34 915 401 810

UKRAINE
☎ +38 044 585 59 10

VEREINIGTES KÖNIGREICH UND IRLAND
☎ +44 1604 669 100

ANDERE LÄNDER:

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33 4 72 23 20 20

Lennox arbeitet kontinuierlich an der weiteren Verbesserung der Produktqualität. Daher können die technischen Produktdaten, Nennleistungsangaben und Abmessungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden, ohne dass sich daraus Haftungsansprüche ergeben.
Unsachgemäße Installations-, Einstell-, Änderungs-, Pflege- oder Wartungsarbeiten können zu Sach- und Personenschäden führen. Installations- sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Installations- und Wartungspersonal ausgeführt werden.

CE